

L'ARCHITETTO PRATICO,

In cui con facilità si danno le regole per apprendere l'Architettura Civile, e Militare.

OPERA DELL' ABATE

D.R D. GIOVANNI AMICO

TRAPANESE

Parroco, Rettore, Ciantro, e Prima Dignità dell'Insigne secolare Collegiata Parocchiale del glorioso Martire S. Lorenzo nella Città di Trapani, Architetto &c.

LIBRO SECONDO

Diviso in quattro Parti.

La prima contiene le misure degl'Intercollunnj, Archi, Porte, Finestre, e varie regole per formare diverse maniere d'Archi, e Volte, colla proporzione della grossezza delle fabbriche, necessaria a sostenere l'impulso di quelli.

La seconda, le misure, e proporzioni de' sacri Tempj, coll'uso delle Tavole, e con alcuni avvertimenti pell' edificj pubblici, e privati.

La terza, un breve saggio dell' Architettura Militare.

La quarta, un compendio della Prospettiva pratica, e generale.

Ornato con novanta Figure in rame.

DEDICATO

ALLA SOVRANA REGINA DEL CIELO

MARIA SANTISSIMA

SOTTO TITOLO

DELLA MADONNA DI TRAPANI,

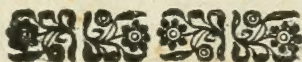
Ed all'Eminentissimo, e Reverendissimo

F.D.GIOACHINO FERNANDEZ

Del Titolo di S. Cecilia della S. Romana Chiesa

PRETE CARDINAL PORTOCARRERO,

Conte di Palma, Marchese di Montechiaro, e di Almenara, Balio nella Sacra Religione Gerosolimitana, Ministro alla Santa Sede Romana per l'Augustissimo Re Cattolico, e Protettore de' suoi Regni.



IN PALERMO Nella Stamperia di Angelo Felicella MDCCL.

Con licenza de' Superiori.

ALLA GRAN MADRE DI DIO
SEMPRE VERGINE
MARIA
Dell'Invitta Città di Trapani
Augusta, Clementissima, Amabile
Protettrice;
Dell'Umana Redenzione
Felicissima, Adorabile, Prediletta;
Apportatrice,
Sollievo, Refugio, Speranza
Degli Oppressi, de' Rei, degl'Infelici;
In attestato
Di ossequio, di Venerazione,
di Riconoscenza
Questo piccolo Dono,
E nel Dono se stesso
Umilmente presenta
Il più indegno suo Servo
GIOVANNI AMICO.

VERA VIRGINIS MATRIS DREPANENSIS IMAGO.



la Bruna delin:

Ill: Domino D. Joseph Stajti Patritio Drepanensis Clausarum Baroni, ac Vrbis Senatori, Dominicus la Bruna Pictor D. D. D. anno 1727.

APPROVAZIONI.

REv.mo Domino D. Alphonſo Naſelli Epiſcopo Numidienſi, Vicario Generali mandante, librum alterum præclariſſimi Operis, cui titulus: *L'Architetto Pratico &c.* Auctore Abb. Doct. D. Joanne de Amico Drepanitano percurri lubens: nihilque in eo, quod orthodoxæ Fidei dogmatis, boniſve moribus adverſetur, offendi: imò omnigenæ Architectonicæ ſumma cum laude vacantibus apprimi utilia a doctiſſimo Auctore impenſa ſtudia reor: proindeq; dignum Opus, quod typis committatur exiſtimo. Quorum in fidem hæc dabam Panormi e Congregatione Oratorii 15. Aprilis 1750.

P. Nicclaus Savio præſatæ Congreg. Oratorii Presbyter.

Stante ſupradicta Approbatione imprimatur.
Naſelli V. G.

AD præceptum Illmi Dñi D. Joannis Thomæ Loredano Præſidis Trib. M. R. C. ac Locumtenentis Magiſtri Juſtitiarii hujus Siciliæ Regni, vidi librum alterum, cui titulus: *L'Architetto Pratico &c.* Auctore Abb. Doct. D. Joanne Amico Drepanitano, & vidi illum tali excellentia grandem, tanto maximo labore elucubratum, ut benè ex eo Architectonicæ facultatem juvenes ediſcere poſſint. Et inſuper exiſtimo hoc volumen optimis conformari moribus, nihil contra Regias leges continere, Regnique ſanctionibus non opponi, & ſic de jure quod petit debetur, ſicque typis dari. Ita ſentio in Regali Conventu PP. Diſcalceatorum S. Mariæ Mercedis Redemptionis Captivorum, ſub titulo Immaculatæ Conceptionis B. M. V. hujus Panormitanæ Urbis, die 16. Aprilis, Anno à ſalute mundi 1750.

Fr. Onuphrius à S. Catarina præſati Ordinis S. T. Lector, Tribunalis SS. Inquiſitionis Qualificator, ac librorum Cenſor deputatus.

Stante ſupradicta Approbatione imprimatur.
Loredano P.

EMINENTISSIMO SIGNORE



Eccomi per la ſeconda volta profondamente umiliato all' inclito merito di V. Em. per impetrare egualmente a queſto ſecondo volume dell' Architettura Civile, e Militare, ch' eſce ora alla luce, e che mi dò l'onore di preſentarle, la ſteſſa avventuroſa ſorte, di cui la grazioſa condiſcendenza del di lei grand' animo volle già far degno il primo, in permettendo, che portato aveſſe in fronte il glorioſo nome dell' Em. V. Mi riuſcirà con ciò di pubblicare al mondo la continuazione di quel prezioſo carattere, di cui la di lei in-

nata benignità degnossi concedermi quella volta, e mi fa sperare altresì ora di poter gloriarmi. Nè per dar giusto peso all'alto motivo, che mi ha sospinto a ricoverarmi sotto l'autorevolissima protezione di V. Em. mi farò io ora a riandare tutti que' distintissimi pregi, ond' Ella o per chiarezza di sangue, o per sodezza di merito va da pertutto adorna: poichè oltre all'offesa, che verrebbesi con ciò a recar somma alla religiosa di lei modestia, son troppo luminose da per loro stesse l'eccelse gesta dell'Em. V. per non aver bisogno di chi le pubblichi, o di chi le celebri. Ella o che sulle orme de' suoi grandi Avi siasi posta ad adempiere le parti tutte di gran Capitan Generale, o che colla scorta della incomparabile prudenza sua, e rettitudine, siasi condotta a governar regni, e stati, o che finalmente di sacra Porpora rivestita impegnata siasi col zelo, e con la pietà ad accrescere ornamento, e decoro al Vaticano, sempre ha fatto in ogni stato di cose il suo merito, la sua giustizia, la virtù sua sì fat-

tamente risplendere, che presso ai popoli non meno, che presso ai gran Re, e presso agli stessi sommi Vicarj di Cristo a troppo alto segno di gloria il di lei gran Nome è salito. Siami però soltanto lecito il dire, come la sì grande diversità delle cure, che alla grandezza, e alla varietà degl' impieghi van sempre congionte, non ha mai potuto distrarre il generoso animo di V. Em. dalla protezione delle lettere, e de' letterati, anzi a pro di questi, e di quelle ha voluto sempre le sue stesse grandezze impiegare. Rende di ciò compiuta testimonianza la esimia degnazione, colla quale ha fin Ella tollerato, che andasse fregiato del glorioso suo Nome il primo volume della presente mal acconcia operetta, e che scusa in parte la temerità mia in consecrarle anche il secondo. Richiami dunque l' Em. V. gli usati suoi generosi sentimenti, e secondando in ciò la grandezza, e nobiltà dell'eccelso animo suo, senza aver punto riguardo alla povertà, e impolitezza di questa, qualunque ella sia, debolissima

mia fatica, degnisi pure benignamente accoglierla sotto agli auspizj dell'autorevolissimo di lei patrocinio, che io, malgrado ancora del proprio demerito, mi farò pur gloria di pubblicarmi, qual con profonda venerazione, ed ossequio, dopo il bacio della sacra Porpora, mi protesto

Trapani 10. Aprile 1750.

Eminmo Signore

Di V. Em.

Umil.mo Divot.mo ed Osseq.mo Serv.re e Cappellano
D. Giovanni Amico.

L'AUTORE
A CHI LEGGE.



Ià ti è noto a bastanza, gentil Lettore, sin da quando uscì alla luce il primo libro della presente operetta mia, qual modesto fine mi abbia io proposto nel dettarla, quale nel pubblicarla. Se vengono molto tardi adempite le mie promesse nella pubblicazione di questo secondo Volume, eccone la cagione. Le molte necessarie occupazioni, che non possono andar disgiunte dalla parrocchiale cura delle anime a me commesse, e l'aver creduto più proprio al mio nuovo impiego il consecrare il poco di tempo che mi avanzava, a comporre il nuovo Catechismo Storico tratto dal Sacro Concilio di Trento, per alimento spirituale de' fedeli, non mi anno prima d'ora concesso di poter dare l'ultima mano al promesso secondo libro. Esce ora questo finalmente alla luce diviso in quattro parti, le due prime delle quali sono come una continuazione del primo libro: poichè la prima tratta degl' Intercolunnj, Archi, Porte, Fenestre, Volte, e della necessaria proporzionata grossezza delle fabbriche per reggere allo impulso degli archi, e la seconda della simetria, e proporzione de' sacri Tempj, e della ragionevole distribuzione delle parti de' pubblici, e de' privati edifizj. Intorno alle quali cose è stato da me precisamente detto, quanto ho creduto necessario per pura istituzione del giovine architetto, dovendo poi questi ai molti autori, che vi sono aver ricorso, qualora voglia, com'è indispensabile a chi pretende esercitar con decoro un tal mestiere, internarsi più nella materia: e a tale oggetto sarà anche duopo accoppiare allo studio degli antichi maestri l'assiduo, e non mai interrotto uso del disegno. Ma la terza parte non è, che un breve saggio dell' Architettura militare, nella quale per mezzo di tavole si mettono sotto agli occhi de' leggitori i diversi metodi della moderna

for-

fortificazione, ſenza però punto entrare nell'offenſivo, come coſa ch'ò creduta allo ſtato mio di Eccleſiaſtico diſdicevole affatto. La quarta finalmente è un compendio della Proſpettiva pratica generale, tutta attaccata sì fattamente allo Sportello di Alberto Durerò, che potrebbe dirſi a giuſta equità una parafraſi di cotal regola. Scuſa intanto, leggitor corteſe, il troppo tardo adempimento di mie promeſſe, e gradiſci inſieme inſieme il mio buon animo a null'altro rivolto, che a giovare, per quanto ſoſtengono le deboli forze mie, alla gioventù voglioſa di attaccarſi ad una sì nobile facoltà, ch'è ſtata ſempre in tutti i più colti ſecoli, quale la Dio mercè è il noſtro, in ſommo pregio tenuta.



INDICE DE' CAPI

PARTE PRIMA.

Continente alcune regole pratiche di Architettura Civile.

PARTE SECONDA.

De' pubblici, e de' privati Edifizj.

PAR-

PARTE TERZA.

Dell' Architettura Militare.

PARTE QUARTA.

Compendio della prospettiva pratica.

La maggior parte delle Figure si ritrovano alla fine di ogni Capo.



LIBRO SECONDO

PARTE PRIMA.

Contenente alcune regole pratiche di Architettura Civile.

QUanto nel primo Libro di questa Opera è stato già detto, non fa, a vero dire, che i puri elementi della nobile facoltà da me impresa a trattare. Allora avrà questa lo intiero suo compimento, quando de' privati, e de' pubblici Edifizj, e quel che è più de' sacri Tempj si sarà raggionato. E questo appunto vengo ad adempiere nelle prime due delle quattro parti, onde il presente secondo Libro è diviso. Facendo precedere nella prima alcune regole pratiche, che possono ad ogni sorta di Edifizio, così pubblico, come privato convenire: tratterò espressamente nella seconda delle varie forme, e proporzioni de' Tempj, indi darò i più necessarj generali avvertimenti intorno a' Palazzi, ed Abitazioni secolaresche: la terza parte darà un breve saggio dell'Architettura Militare: e la quarta finalmente, non sarà che un compendioso trattato della Prospettiva pratica. Ma questa prima parte verrà divisa in sei Capi. Conterrà il primo le misure degl' Intercolunnj: il secondo le proporzioni, e misure degli Archi: tratterà il terzo delle varie spezie degli Archi, e della maniera pratica di formargli: nel quarto si daranno le regole per fare varj Archi di piedi ineguali, detti volgarmente Capialzati: nel quinto si tratterà delle Volte, e loro varie forme: e nel sesto si assegnerà la proporzionata grossezza alle fabriche rispetto agl' impulsi degli archi, che avranno a sostenere.

Faciliteranno la intelligenza di quanto si anderà dicendo le varie figure, che al fine di questa prima parte stan disegnate, ai rispettivi numeri delle quali corrispondono gli apposti nel margine.

CAPO PRIMO.

Degl' Intercolunnj.

DAlla sola diversità degl' Intercolunnj, o sieno spazj tra una colonna, e l'altra diversificar piacque a Vitruvio le cinque spezie de' Tempj: quindi chi volesse appieno informarsi intorno alle varie distribuzioni degl' Intercolunnj presso gli antichi, potrebbe ricorrere al Cap. II. del Lib. III.

 di

di eſſo Autore; e potrebbe altresì oſſervar Palladio al Lib. IV. Cap. IV. a
oltre a quanto ne dice nel Lib. I. parlando degli Ordini in particolare. Ma
io cui più che ogni altra coſa ſta a cuore la brevità, e la chiarezza, mi
atterrò ſolo a quanto su ciò ci ha laſciato ſcritto Giacomo Barozio da
Vignola: molto più, che le da lui date miſure ſono le più conformi al-
la maniera più lodata dallo ſteſſo Vitruvio, Palladio, ed altri.

Il Barozio adunque inſegna, che negli ordini Toſcano, Corintio, e Com-
poſito, lo intervallo tra l'una, e l'altra colonna, detto volgarmente Forca-
tura, e da noi Intercolunnio, deve eſſere di Mod. 4. e par. 20. nel Do-
rico però di Mod. 5. e p. 15. e nel Jonico di Mod. 4. e p. 15. E' queſt'
ultima la vera maniera Euſtilos, così da Vitruvio detta, e da lui per la
più bella, ed elegante commendata.

Or per ridurre alla pratica i dati precetti, ſupponiamo doverſi fare un b
Intercolunnio d'ordine Toſcano ſenza Piedeſtallo, e ſenza Fregio, e Cor-
nice ſecondo una data altezza. Per ciò fare ricorrete alla Tavola di detto
ordine nel Lib. I. Part. IV. Cap. VI. ove troverete eſſo ordine intiero
diviſo in Mod. 22. e p. 5. onde volendo fare lo Intercolunnio di detto
ordine non intiero, ma come s'è detto di ſopra, biſogna prima dai Mod.
22. e p. 5. dedurre Mod. 7. e p. 5. cioè Mod. 4. e p. 20. del Piedeſtal-
lo, Mod. 1. e p. 5. del Fregio, e Mod. 1. e p. 10. della Cornice. Fatta
tal deduzione ſi vede, che de' Mod. 22. p. 5. non reſtano che Mod. 15.
Onde ſi dividerà la data altezza in parti quindici, ognuna delle quali ſarà
un Modulo, che come ſi è detto nel Lib. I. ſi divide in parti 30. ſiccome
ognuna di queſte in minuti 24. Or avute le miſure del Modulo, e delle
parti, per fare il noſtro Intercolunnio, ſi darà d'intervallo tra l'una, e l'al-
Fig. 1. tra colonna Mod. 4. p. 20. come nella Fig. 1. ſi oſſerva non men nella c
pianta, che nell'alzato. Ma ſe vorrete farlo col Piedeſtallo, Freggio, e
Cornice, allora ſi dividerà tutta l'altezza in Mod. 22. p. 5. e riſtretto così
il Modulo, darete altresì allo Intervallo Mod. 4. p. 20.

Oſſerverete la pratica medeſima negl' Intercolunnj degli altri ordini, cioè ri-
correndo prima alla Tavola del Lib. I. di quell' ordine, che avrete ſcelto
per vedere in quanti Moduli ſi divida, in altretante porzioni dividerete
la data altezza; ed avuta così la giuſta miſura del Modulo, tanti ne darete
di ſpazio tra le colonne, quanti la di ſopra data regola a ciaſcun ordine
ne aſſegna. La qual coſa eſſendo da se chiara abbaſtanza non ha biſogno
di figura particolare, nè più biſogna su ciò trattenerci. Se non che di due
coſe voglio avvertito lo Architetto, che ſomiglianti Intercolunnj impren- d
derà a fare: che uſi tutta la ſcelta nelle pietre, che ſervir dovranno per
gli architravi, molto più ſe queſti dovranno eſſere intieri come nella
Fig. 1. B B. perchè ſiano di ſoda, e di ſerrata grana, ed atte a reſiſtere
alla intemperie dello aere: e che ſia lo architrave di uno, o di più pezzi,
ſempre vi faccia ſopra que' piccoli archi ſcemi, che da alcuni Volticelle,
ma da' noſtri Sardoni ſon detti, o Triangolari. Sì fatti archi ſegnati di A.
nella Fig. 1. impediſcono, che il peſo della fabrica di ſopra non rompa in
pezzi gli architravi. Coſtano eſſi di una ſeſta porzione di circolo, come il

Trian-

a Triangolo Equilatero E D C. chiaramente dimostra: le pietre, che gli compongono, saranno formate a Conio, e talmente che i loro letti concorrano tutti direttamente al centro D. come più diffusamente se ne tratterà al Cap. 3.

CAPO SECONDO.

Proporzioni, e misure degli Archi.

b ANche in questo ci è parsa lodevol cosa di attenerci sol tanto alle misure lasciateci dal Vignola: non perchè siano queste le sole, che seguir si possano, che anzi libero è in ciò allo Architetto di servirsi di ogni altra misura da' buoni Autori insegnata, e di somma lode egli è degno qualor quella fra le molte sceglie, che più al bisogno suo si conviene; ma perchè essendo esse le più chiare, e spedite, mi sono perciò sembrate ancor le più adatte a comprendersi da' Principianti: al vantaggio de' quali essendo principalmente intese le mie fatiche, sfuggo il più che posso le lunghe dicerie, che servon sovente piuttosto ad opprimergli, che ad istruirgli, qualora posso col solo presentar loro una Figura farmi da loro con non minor chiarezza, e forse con loro maggior piacere comprendere. Ecco dunque gl'insegnamenti su tal materia del sopralodato Giacomo Barozio da Vignola.

c Se l'Arco, che dovrà farsi, sarà d'ordine Toscano senza Piedestallo, com'è nella Fig. 2., dovrà essere nella sua larghezza Mod. 6. p. 15. e nell'altezza doppio, cioè Mod. 13., allo Archivolto, o sia Ghirlanda A. si darà Mod. 1. alla Imposta B. Mod. 1. ai Pilastrini C. Mod. 1. *Fig.* 2.

Ma se detto ordine si vorrà col Piedestallo come a la Fig. 3., allora la larghezza dell'Arco sarà Mod. 8. p. 21. min. 12. l'altezza doppia, cioè Mod. 17. p. 13. per l'Archivolto, Imposta, e Pilastrini si darà Mod. 1. per ognuno come sopra. *Fig.* 3.

L'Arco Dorico senza Piedestallo sarà largo Mod. 7. alto Mod. 14. larghezza de' Pilastrini part. 15. come anche l'Archivolto. Imposto Mod. 1. Col Piedestallo però dovrà essere largo Mod. 10. alto Mod. 20. Pilastrini Mod. 1. 15. Archivolto Mod. 1.

d Il Jonico senza Piedestallo, largo Mod. 8. 15. alto Mod. 17. Pilastrino p. 15. e così ancora lo Archivolto. Se avrà Piedestallo sarà largo Mod. 11. alto Mod. 22. Pilastrino Mod. 1. e altretanto lo Archivolto, e la Imposta.

Finalmente l'Arco Corintio, o Composito senza Piedestallo sarà largo Mod. 9. alto Mod. 18. Pilastrini ed Archivolto part. 15. Con Piedestallo, però sarà largo Mod. 12. alto Mod. 25. Pilastrini, e Archivolto Mod. 1.

CAPO TERZO. a

Regole pratiche per formare varie ſpezie di Archi con la maniera di tagliar le Pietre.

ESſendoſi trattato nel precedente Capo delle proporzioni degli Archi riſpetto a qualunque degli Ordini dell' Architettura, giuſta coſa or mi ſembra di dar qualche pratica intorno alla materiale ſtruttura di eſſi b Archi, intendendo quì per Arco quella ſola parte curva, che Arco propriamente ſi appella. Se tutti gli Archi doveſſero eſſere intieri, cioè di un mezzo cerchio, come ſono i finora nel ſecondo Capo oſſervati, non biſognerebbono al certo tante regole; ma perchè nell' uſo del fabricare ſi è trovato che varj biſogni, varie ſpezie di Archi anno introdotto, perciò non è che ſommamente neceſſario il preſcrivere le ordinate maniere di fargli. Oltre dunque l' Arco ſemicircolare, che è di tutti il più ſodo, il più bello, ed il più perfetto, che ſi dice intiero per coſtare di un ſemicerchio intiero vi è l'Arco Scemo, e l'Arco compoſto. Quello coſta di una porzione minore del Semicerchio, e queſto di due Archi Scemi, che vanno ad interſecarſi alla ſommità, che però è acuminoſa. Oltre a queſti v' è l' Arco in forma Ellittica, e ſiccome l'Elliſſe può farſi in varie forme, così varie ancora ſono le forme c degli Archi Ellittici, altri eſſendo più, altri meno sfiancati; quaſi di tutti troverete nelle ſeguenti Pratiche chiari gli eſempj, ſe non che dell'Arco compoſto, poco per altro in uſo ne' noſtri tempi, una ſola forma ne troverete, che avendo quattro centri, ſarebbe la più difficile a concepirſi, ſe non ſe ne vedeſſe un eſempio. Di quelli però detti a terzo, a quarto, o a tutto punto, che non anno che due centri, come di coſe note, non meno che di poco uſo, non mi è parſo farne parola.

PRATICA I.

Col Diametro dato formare un Arco Semicircolare.

Fig. 4. *n.* 1. Sia il dato Diametro A B della Fig. 4. n. 1. Si divida in due parti eguali come d in C. poi fatto centro in C. coll'intervallo C A. o C B. ſi deſcriva la ſemicirconferenza A E B. e ſi avrà l'Arco ricercato. Ma volendo fare lo Archivolto del medeſimo eſſendo terminata la ſua larghezza, dallo ſteſſo centro C. ſi tirerà altro ſemicircolo concentrico al primo A E B. Or queſto Arco dovrà coſtar di più pezzi di pietra, e queſti di ugual ſodezza, e di ugual grandezza eſſer debbono: onde per ciò fare ſi partirà la circonferenza in tante eguali parti, quante ne permette la grandezza delle pietre del pae-

a paese, che siano però sempre dispari in riguardo del Serraglio, o sia Chiave, che stringe tutto l'Arco facendo la forza del conio. Ripartita così la circonferenza, da tutti i punti delli ripartimenti altretante linee si tireranno al centro C. così resteranno terminate le pietre ad angoli, e lati disuguali. Usando poi la Fallasquadra detta da' Mattematici *Recipe angulos*, ed applicandola come si vede in D G H. si trasporteranno così gli angoli dal fatto disegno su le pietre da tagliarsi.

PRATICA II.
Formare un Arco più basso della metà di sua larghezza.

Sia la larghezza dell'Arco la linea A B. della Fig. 4. n. 2. Dividasi la linea A B. in parti quattro eguali, poi dai punti C D. coll'istesso intervallo facciasi la intersecazione M. tirandosi le linee M C. M D. indefinite: e fatto centro in C. coll'intervallo A C. si tirerà la porzione dell'Arco A L., e similmente dall'altro punto D. coll'intervallo B D. si tirerà l'altra porzione B I; e finalmente fatto centro nell'intersecazione M. coll'intervallo M I., overo M L. si tirerà il resto dell'Arco L I; e per tagliare le pietre per formare detto Arco, si praticherà come sopra nella Pratica I. *Fig.* 4. *n.* 2.

b

PRATICA III.
Altra maniera di far lo stesso.

Data la larghezza dell'Arco come A B. Fig. 4. n. 3. dividasi questa in quattro parti eguali, e facendo centro nelli punti G F. coll'intervallo H G. si formi il semicircolo A C N., come pure fatto centro in F. coll'istesso intervallo si farà l'altro semicircolo B E N. Poi fatto centro nel punto N. coll'intervallo N F. si formerà il circolo F O G M. da N. cascherà una perpendicolare alla linea A B. che toccherà la circonferenza in M., e tirandosi finalmente le linee M G P. M F L. facendosi centro in M. coll'intervallo M P. si tirerà l'Arco P O L. e così resterà formato l'Arco A P O L B. *Fig.* 4. *n.* 3.

c

PRATICA IV.
Lo stesso in altra maniera.

d Sia la larghezza dell'Arco la linea D E. della Fig. 4. n. 4. Si dividerà in parti tre uguali, e facendosi centro sopra i punti M N. coll'intervallo M D. si farà il semicircolo D P N. similmente dal punto N. come centro si farà l'altro semicircolo E R M. si trasporti la distanza N E da E al Z. e da D al X. si tirino dai punti Z X due linee alli punti M N., che prolungate si intersecheranno nel punto O dove fatto centro coll'intervallo O X, si formerà l'Arco X Z, e così resterà formato l'Arco di altezza minore della metà della lunghezza della data linea D E. *Fig.* 4. *n.* 4.

PRA-

a

PRATICA V.

Formare un Arco come i ſuddetti, ma coll' altezza minore data.

Sia la data altezza la linea A B. della Fig. 4. n. 5. Si divida queſta in due parti uguali come in C. Si traſporti ſopra la linea piana P O; in ambe le parti A G., A E. la diſtanza A C. e più queſta ſteſſa diſtanza ſi porterà dall' A ad F. come ſi vede, che dal centro A. vien formato il circolo col Semidiametro A C. e tirandoſi dal punto F. le linee indefinite ſopra li punti E G. facendoſi centro in F. coll' intervallo F B. ſi formerà l' arco X B Z., e finalmente dai centri E G. coll' intervallo E X. ſi farà la porzione dell' Arco X P. e da G. l' altra porzione Z O.

Fig. 4. n. 5.

b

PRATICA VI.

Formare un Arco data l' altezza, non meno che la larghezza.

Fig. 4. n. 6.

Sia la larghezza A B; l'altezza ſia C D. Fig. 4. n. 6. Dall' eſtremità B. coll' intervallo D B. ſi formi l' arco D E. e ſimilmente da A. in D. ſi formerà l' altro arco D F. Poi dal punto E. coll' intervallo E F. ſi farà l' arco E G. pigliata poi la diſtanza G F, ſi metterà dall' A in H, e da B in I: dai punti H I. coll'iſteſſo intervallo H A. ſi farà l' interſecazione K. poi da K in I. ſi allungherà la linea K I. verſo L. e ſimilmente la linea K H. in M. poi facendo centro in K. coll' intervallo K D. ſi tirerà l' arco M D L, e finalmente fatto centro in I, coll' intervallo I L, overo I B, ſi tirerà l'arco L B, e così pure dall' altro lato dal centro H. ſi farà l' arco M A. e così ſarà formato l' arco propoſto colla data altezza, e larghezza, come ſi vede A M D L B. c

PRATICA VII.

Per far lo ſteſſo altrimente.

Fig. 4. n. 7.

Sia la data altezza A B, la larghezza D G. Coll' intervallo A G. fatto centro in B. ſi tirerà l' arco M F N. quale taglierà la larghezza data nei punti M N. nei quali ſi attaccheranno due eſtremità di una cordicella ſino a B; che formi un triangolo M B N; poi con uno ſtilo in B. ſi anderà bel bello girando tenendoſi ſempre ben tenſi i lati del triangolo, il quale in ogni punto ſi trasformerà come ſi vede in M L N, e così reſterà formato un tal arco. d

E perchè queſto arco non averà centri per tagliarſi le pietre colla direzione in eſſi, come ſi è detto degli altri archi; ſi cercheranno queſti facendo due parti uguali della metà dell' arco G B. in H. queſta ſteſſa metà ſi ponerà ſopra la retta G D. come in K; e tirandoſi le linee K H. ad interſecarſi colla perpendicolare B A. allungate in M. ſaranno trovati i centri K K. per tagliare le Pietre de' due terzi dell' Arco H D H G. e quelle dell' Arco H B H. ſaran tagliate dal centro M.

PRA-

a

PRATICA VIII.

Formare un Arco, che abbia la ſua altezza maggiore della metà di ſua larghezza.

La larghezza dell' arco ſia A B. l' altezza del medeſimo ſia D C. Fig. 4. n. 8. Primieramente ſi partirà in quattro parti eguali la metà della larghezza cioè, D B. Una di queſta ſi metta da D in E; e tiriſi la retta indefinita dal n. 2 che paſſi ſopra E. ad arrivare in O; poi partendoſi in due parti eguali l' intervallo E 2. come ſi vede in G. facendo centro ſopra il n. 2. coll' intervallo 2. A. ſi tirerà la porzione dell' arco A O; e ſimilmente fatto centro in G. ſi tirerà coll' intervallo G O. l' altra porzione dell' arco O C. e così ſarà formata la metà dell' arco ricercato, e ſimilmente ſi farà per l' altra metà. Queſta ſorta di archi molto uſata dai Popoli Goti ha due difetti; l' uno è che non dà piacere all' occhio, e l' altro è che negli due terzi O O, rieſce fiacco, maggiormente ſe ſopra il ſerraglio del medeſimo ſi metteranno peſi maggiori; vero è che darà meno impulſo alle fabriche collaterali, come ſi proverà nel Cap. ſeſto di queſta parte Fig. 8. n. 3. *Fig. 4. n. 8.*

b

PRATICA IX.

Data l' altezza, che ſia maggiore della metà della data larghezza, formare un Arco.

c Sia nella Fig. 5. n. 9. la data larghezza B C. la data altezza G A. ſi divida la linea B C. in due parti uguali nel punto A, ſopra del quale ſi collochi perpendicolarmente la linea dell' altezza G A. ſi prolunghi queſta dal punto A, verſo D. all'iſteſſa lunghezza di A G; ciò fatto, ſi prenda per larghezza dell' arco la linea G D. e per altezza B A. deſcrivendoſi l' arco G H B H D. giuſta la Pratica VI. e VII. ſi traſporti poi la metà di queſt' arco cioè la porzione B H D. ſopra la linea A C. ſicchè il punto D cada ſopra il punto G, ed il punto B ſopra il punto C. con che ſi avrà l'arco B G C. coll'altezza, e larghezza ricercata. *Fig. 5. n. 9.*

PRATICA X.

Fare un Architrave retto ſopra un' apertura di porta, o feneſtra.

d Sia la larghezza della porta, o feneſtra A B. della Fig. 5. n. 10. Si dividano gli Angoli A e B. per metà come nella Pratica 6. Lib. 1. Cap. 2. della Geometria; e tirando le linee A M, B M. facendoſi centro nella congiunzione di eſſe linee in M. coll' intervallo M A. ſi tirerà la porzione del circolo A E B. quale ſi partirà in tante parti eguali, ſecondo permetterà la qualità, e grandezza delle pietre, colle quali ſi ha da fare il ricercato Architrave, che noi abbiamo ripartito in parti 7. dovendo eſſere tale ripartizione di parti diſpari per ſortirne uno nel mezzo, per ſervir di ſerraglio a detto Archi- *Fig. 5. n. 10.*

tra-

trave. Poi dalli punti di eſſi ripartimenti ſi tireranno le linee al punto M. come ſi vede nella detta Fig. per quanto tiene la faſcia di detto Architrave: ed abbenchè tali Architravi ſi poſſano fare tutti in un pezzo in quelle contrade ove ſi troveranno petraje d'ogni ſorte, nulladimeno nel modo eſpoſto in queſta Pratica rieſcono più forti, e reſiſtenti ai peſi delle fabriche ſopraposte. a

CAPO QUARTO.

Alcune regole pratiche per formare gli Archi di piedi ineguali, volgarmente detti Capialzati. b

QUantunque molto ſiaſi finora trattato delle varie forme degli Archi, reſta tuttavia a dir qualche coſa intorno agli Archi di piedi ineguali, detti da' Sicilani Capialzati. L'uſo di queſti è in tutto ciò, che a della declività, come ſono le ſcale, e i ponti. Altri anno tutta l'inegualità in ſe ſteſſi, poſando ſu d'una linea orizontale, altri poſano su di pilaſtri, colonne, o altro di diſuguale altezza. Dell'una, e dell'altra maniera ne troverete nelle ſeguenti Pratiche gli Eſempj, e ne troverete di più, e di meno sfiancati, de' quali vi ſervirete ſecondo il biſogno. c

PRATICA I. E II.

Formare un Arco di piedi ineguali data la maggiore altezza, e la larghezza.

Fig. 5. *n.* 11. *e* 12. Sia la lunghezza di detto Capoalzato A B. la ſua maggiore altezza ſia da C. in D. fuori della metà della linea A B. come nella Fig. 5. n. 11. e 12. Dai punti A, e D ſi formi l'interſecazione E, e coll'intervallo ſimilmente D B. formiſi l'altra interſecazione F. poi fatto centro in E. coll'intervallo E A. ſi tirerà la porzione del circolo A D, e ſimilmente ſacendoſi centro in E, coll'intervallo F B. ſi tirerà l'altra porzione del circolo D B; e così ſarà formato il Capoalzato ricercato A D B.

L'iſteſſa ſarà la pratica occorrendo impoſtare i piedi di detto Capoalzato in altezza diſuguale; ſervendoſi però della Fig. del n. 12. ove ſi vedono le medeſime lettere. d

Per lo tagliamento delle pietre ſi praticherà l'avvertenza data nelle pratiche antecedenti, e meglio ſi oſſervano i tagli nella Fig. 5. n. 11.

PRATICA III.

Altro Modo.

Fig. 5. *n.* 13. Sia la linea della declività del piano ſuperiore del Capoalzato A B; e la larghezza dove deve impoſtarſi C D. Fig. 5. n. 13. Si tirerà una parallela alla li-

linea A B. come si vede in E F, ed alzando sopra i termini della larghezza data C D. due linee perpendicolari, come C A, D B. si formerà la Romboide A B F E. dividendosi poi in due parti eguali l'angolo superiore B. per la pratica 6. lib. 1. par. 1. cap. 2. della Geometria, e tirandosi la linea B H. dall'angolo F. si tiri una parallela alla linea C D, come F H, ed ove s'intersecherà questa in H. si alzerà una perpendicolare, che taglierà la linea A B in L. poi fatto centro in H. coll'intervallo H L. si formerà la porzione del Capoalzato L F. e finalmente dai punti E L. coll'intervallo E L. si farà l'intersecazione M: ove fatto centro colla stessa apertura del compasso si farà l'altra porzione del Capoalzato E L; e così sarà formato il ricercato Capoalzato. Le pietre, che devono formarlo, si taglieranno dai centri, cioè quelle della porzione I F. al centro H. e quelle del rimanente L E. al centro M.

PRATICA IV.

Formare un Arco sotto una salita di ponte, overo di scala.

Sia la larghezza della salita la linea A C. della Fig. 5. n. 14. quale si partirà in otto parti eguali, e dall'estremità C. si alzerà la perpendicolare C B. *Fig. 5. n. 14.* in altezza di due ottavi della suddetta larghezza: poi dal punto B. tirata la retta al punto A. si averà nella linea A B. la salita del ponte, o scala. Poscia dividasi l'angolo B. in due parti eguali (come si è detto nell'antecedente Pratica) con una linea, che taglierà la retta A C. nel punto G, ove si alzerà la perpendicolare G H, e fatto centro in G. coll' intervallo C G. si tirerà la porzione del Capoalzato C I. poi dai punti R I. coll'intervallo R I. fatta l'intersecazione in M. si descriverà la porzione R I. complimento del Capoalzato ricercato R I C.

PRATICA V.

Formare un Arco di piedi ineguali dati due punti, sù quali debba impostare.

Sieno i due punti sopra i quali debbon posare i piedi del Capoalzato, l'estremità della linea A e B. Fig. 5. n. 15. Si tiri la linea piana orizontale *Fig. 5. n. 15.* dal dato punto A in C, e dal punto B. caderà una perpendicolare, la quale farà angolo retto in C. si prolongherà poi la linea A C in E. uguale alla retta B C. partendosi poi in due parti uguali l'intiera linea A E in F. ivi si alzerà la perpendicolare F G, e tirandosi dal punto B. una piana orizontale taglierà la perpendicolare F G. nel punto H. dove fatto centro coll'intervallo H B. si farà il quadrante minore B G. similmente fatto centro in F. collo intervallo F A, si farà il quadrante maggiore A G. Le commessure delle pietre di questo Arco si tireranno dal punto F. nel quadrante maggiore, e dal punto H. nel quadrante minore.

PRATICA VI.

Altro modo.

Dividasi la larghezza A B, che dovrà coprirsi coll' arco di piedi disuguali, in

parti $9.\frac{1}{3}$ cinque di queſte ſi poneranno perpendicolarmente ſopra l' eſtremità A in E, e ponendoſi altre due delle ſteſſe parti perpendicolarmente nell' altra eſtremità B. ſi tirerà la retta A 2. come nella Fig. 5. n. 16. e prolungata B 2. ſino in C, tanto che ſia C 2. eguale ad A E, tiriſi la retta E C. che ſarà parallela alla linea A 2. Poi dal punto F, che divide in due parti eguali la retta E C. ſi abbaſſerà una perpendicolare, che taglierà la retta data A B. nel punto M; e ſimilmente facendo angolo retto nel numero 2. con una linea L 2. taglierà la retta F M in L. dove fatto centro coll' intervallo L F. ſi formerà la porzione dell' arco F 2. e fatto centro in M. coll' intervallo M F. ſi tirerà l'altra porzione maggiore dell'arco F A. e così reſterà formato l'arco di piedi ineguali come ſopra ſi è detto. a

Fig. 5. n. 16.

b

PRATICA VII.

Formare un Capoalzato da collocarſi ſopra pilaſtri, o colonne di diſuguale altezza per coprire una ſcala.

Fig. 6. n. 17. Sia la diſtanza dei pilaſtri A B. Fig. 6. n. 17. Sopra la parte A. deve poſare il piede baſſo del Capoalzato, e ſopra l'altra B. il piede alto. Si tiri primieramente una linea orizontale A B. quale ſi dividerà in parti 6. eguali, e dandoſi tre di queſte alla perpendicolare D E ſi tiri la linea E C. quale ſi partirà in tre parti eguali. Poi fatto centro nel n. 1. e 2. coll' intervallo di una di dette terze parti, ſi farà l' interſecazione M. e tirando una retta dal punto 5. alla detta interſecazione M. ſi taglierà la linea E C. nel punto N; ove fatto centro coll' intervallo N E. ſi formerà l'arco P E. e dal punto 5. cioè K. collo intervallo K C. ſi formerà il rimanente del Capoalzato P C. c

PRATICA VIII.

Altro modo con maggior pendenza.

Fig. 6. n. 18. Si partirà la diſtanza dei Pilaſtri A B. Fig. 6. n. 18. in parti 5. eguali, e mettendo tre di queſte ſopra l'eſtremità B nella perpendicolare B C. ſi tirerà la linea C A. poi coll' apertura A B, dai punti A, e B. ſi farà l'interſecazione M; e tirandoſi la linea M 4. ſi taglierà la retta C A. nel punto Z. dove fatto centro coll' intervallo C Z. ſi formerà la porzione dell'arco C I; e ſimilmente fatto centro nel punto 4. coll' intervallo 4. A. ſi formerà il rimanente dell' arco del Capoalzato I A. d

PRATICA IX.

Per formare un Arco, ò ſia Capoalzato per comodità di paſſare Fiumi, o Torrenti.

Fig. 6. n. 19. Sia la larghezza, che ſi deve coprire col detto Capoalzato D C. Fig. 6. n. 19. i ſiti dove devono poſare i piedi del detto arco ſiano E, ed F. Su ciò altro a dir non mi reſta, che per formarſi una ſalita comoda per ſcende-

re,

a re, o ſalire, queſta deve eſſere nella parte, ove ſi comincia a ſcendere
al più alta la quarta parte della ſua baſe: poichè dovendoſi voltare un ar-
co di piedi diſuguali, come gli anzidetti ſopra un corſo di fiume riſtretto
di due montagne di diſuguale altezza, allora potrà ſervire la Pratica 13.
di queſto Capo, eſſendo la preſente Fig. n. 19. con le ſteſſe lettere di quel-
la, e perciò potrà farſi l'iſteſſa operazione.

CAPO QUINTO.

Delle Volte, e loro varie forme.

b CHiamanſi Volte, e da' Siciliani Dammuſi le coperte degli edifizj fat-
te come di un muro piegato in arco: quindi quanto intorno alle va-
rie forme degli archi al Cap. 3. è ſtato detto, tutto può alle Volte
bene adattarſi: poiche altre ſe ne fanno di un mezzo Cerchio, altre di
una metà di Ellisse, e queſte, altre più, altre meno sfiancate. Ma ciò che
fa la principal loro differenza è che altre fatte ſono come di un ſolo ar-
co, altre di molti, e queſti diſpoſti ora in un modo, ora in un altro.
Di là vengono i varj nomi delle Volte, cioè a mezzabotte, a cupola, a
crociera, a ſpigoli, ed altri, che come men principali tralaſciamo: le più
ſemplici ſono la a mezzabotte, che noi diciamo botteſche, che ſtanno be-
ne ne' parallelogrammi rettangoli, e queſte non ſono che un arco di-
ſteſo tanto nella ſua larghezza, quanto tutta la lunghezza della camera
c venga a coprire, o pure come un muro piegato, che prendendo la ſua
moſſa da un lato della ſtanza, vada regolatamente a poſarſi ſul lato op-
poſto, formando così un ſemicilindro, o ſemicilindroide, da dove prende
il nome di Botteſco circolare, o Botteſco elittico.

Le a Cupula, che convengono alle piante circolari, non ſono che tanti ar-
chi, che vanno tutti a interſecarſi nello ſteſſo centro, formando così una
ſemisfera, o ſemisferoide.

Le Volte a crociera, che ſervono a coprire ſtanze quadrate, o preſſo a
quadrate, altro non ſono che quattro archi, che poſando su quattro an-
goli eſcono dai quattro lati, e che non avendo alcuna larghezza ne' pie-
di vanno regolatamente tanto allargandoſi, quanto ſi vadino ſempre ta-
gliando negli angoli ſinchè ſi uniſcano al centro.

d E le a Spigoli detti altrimenti a Conca, e da' Siciliani a fondo di gavita, che
ad ogni ſorta di figura rettilinea ben ſi adattano, ſono come tante porzio-
ni di archi, che prendendo la loro moſſa da ogn' uno de' lati, vanno tutte
ad unirſi ad un fondo piano, che reſta nel mezzo.

Finalmente le Volte a mezzabotte, e le a ſpigoli poſſon farſi con le Lunet-
te, e ſenza. Per Lunetta altro non intendiamo, che una interruzione,
che faſſi alla Volta per mezzo di un picciolo arco, che non abbia larghez-
za alcuna nel ſuo piede, ma che poi vada ſempre più allargandoſi inter-

ſecando in ogni parte il muro della Volta, che può ben anche concepirſi: *a* come una quarta parte di crociera, qualora queſta foſſe per due diagonali in quattro parti diviſa. Ciò ſuppoſto facile ſarà il comprendere le Pratiche, che quì ſieguono.

PRATICA I. E II.
Per far le Volte con le Lunette.

Data la circonferenza della Volta, che ſarà A B C. nella Fig. 7. n. 1. ſi partirà tal circonferenza in tre parti eguali, come A. 1. = 1. 2. e 2. 3. la porzione di mezzo 1. 2. ſi laſcerà per lo ſpazio, che deve interporſi tra le ſommità angolari delle oppoſte Lunette. Poi ſi tiri la retta 1. 2. che ſi prolunghi in D. quale ſia tagliata dalla perpendicolare A X. Or la diſtanza, *b* che vi è dal D. al n. 1. ſarà il ſemidiametro della Lunetta da farſi, come E F. Ciò fatto ſi riparta nella lunghezza della Volta quel numero di Lunette, che vorranſi fare, e aſſegnati a queſte i centri come F. ſi volteranno gli archi col ſemidiametro E. F. eguale in diſtanza, come di ſopra ſi è detto, a D. 1. Alzandoſi poi dal centro F una perpendicolare come F H. ſi tirera dal punto H. la retta H I. perpendicolare alla linea D K. e dove queſta interſecherà come in I. ivi ſi attaccherà un cordino col piombino O. quale vien chiamato volgarmente da' Maeſtri Muratori calandrella, colla quale ſi regolano i ſpigoli, o ſiano gli angoli della Lunetta, traguardando con la detta calandrella la parte E, e ſucceſſivamente alzandoſi a guardare ſin che arriverà al punto I: così praticandoſi per tutte le Lunette, che vi ſaranno neceſſarie per la lunghezza della Volta, ſi averà gia compito quanto ſi ricercava. E ſe detta Volta dovrà eſſere a crociera come *c* Fig. 7. n. II. allora detto piombino, o calandrella ſi metterà nel centro della detta Volta, come ſi vede dalle lettere A, B. guardando così, ove vada a ferire la detta calandrella i quattro ſpigoli nei piedi C D E F, e di là alzandoſi ſinchè arrivi al centro A.

Fig. 7. n. 1. e 2.

Conſiſte tal ſorta di Volta in quattro ſole Lunette, de' quali i piedi derivano da' quattro angoli della ſtanza, e i ſpigoli van tutti ad unirſi allo ſteſſo centro, ed il Diametro degli archetti è uguale all'intiera larghezza de' lati di eſſa ſtanza. Con tal pratica ſi potranno fare tutte le ſorti delle Lunette, ancorchè le Volte foſſero a ſpigoli, o d'altra forma, che piu vorrà l'Architetto.

Più volte accade, che l'archetto della Lunetta provenghi o dalla larghezza *d* delle cappelle, o dalla diſtanza de' pilaſtri, o colonne, ſopra delle quali devono poſare le Lunette, allora ſi farà l'archetto a vivo de' ſudetti ornamenti come moſtra la lettera P. in detta Fig. n. 1.

Finalmente ſi avverte a dare un poco di piede retto alli ſudetti archetti delle Lunette, per quel tanto occupano gli aggetti dei cimazj, o cornici, ove ſaranno impoſtate dette Lunette: e queſta ſteſſa avvertenza ci ſervirà ancora per le Volte, o archi.

PRA-

a

PRATICA III.

Formare una Volta a spigoli.

Sia la larghezza della stanza, o Chiesa da doversi coprire colla Volta a spigoli, detta volgarmente a fondo di gavita, la linea A B. Fig. 7. n. 3. Divisa questa in parti tre eguali, si alzeranno dai punti 1. 2. cioè C, e D. le perpendicolari H C, e G D. trasportandosi poi la distanza A C, da A in E, e da B in F. si tirerà la linea E F, che sortirà parallela alla A B. e fatto centro in C. coll' intervallo C A. si farà la porzione della Volta A H. e similmente fatto centro in D. si averà l'altra porzione B G; sicchè l'intervallo H G. resterà retto: quale operazione si dovrà egualmente fare nelle teste della medesima stanza, e così resterà formato il fondo della gavita ricercato. *Fig. 7. n. 3.*

b

PRATICA IV.

Formare una nuova sorta di Volte, che vien dai Francesi chiamata Plat-fond.

I moderni anno usato una forma di Volta piana, che chiamano Plat-fond, coprendo in tal forma le anticamere, sale, camere, gabbinetti, o altro che vi fosse nello abitato di un palazzo, avendo levato quasi affatto l'uso dell'altre Volte di sopra espressate. Riesce tal sorta di Volte di minore spesa, e fatica, e molto più facile, poichè ripartendosi l'altezza della stanza, oltre la Volta in parti 9. eguali, come si vede in A B. Fig. 7. n. 4; e ponendosi da A in D. una parte, e mezza di dette, poi fatto centro in D, e 1. coll' istesso intervallo D. 1., si farà l'intersecazione G. ove fatto centro col medesimo intervallo si tirerà la porzione del circolo D N. Lo stesso altrimente si pratica, come si vede nell' altro lato della stessa Figura, dividendo in parti 10. eguali la larghezza della camera, dandone una a K H, ed una, e mezza all' altezza K L; quindi fatto centro in H, ed in L. coll' intervallo H L. si farà l'intersecazione I; ove collo stesso intervallo facendo centro si descriverà la porzione del circolo H L, che riuscirà meno aggettosa. In sì fatte opere tutto il bello proviene dal buon giudizio dell' Architetto, che saprà adattare alla qualità delle stanze quelle proporzioni, che più le convengono. *Fig. 7. n. 4.*

c

d

CA-

a

CAPO SESTO.

Regole pratiche per darſi la giuſta groſſezza alle fabriche, che dovranno ſoſtenere gl' impulſi degli archi di qualſivoglia ſorte.

Difficile più ch' altri non crede è lo ſtabilire su ciò una certa determinata regola. La varietà delle pietre, onde ſono fabricati i muri, ch' anno da ſoſtenere gli archi, le pur troppo varie maniere di metterle aſſieme nel ſabricare, le diverſe direzioni dei medeſimi archi, e le tante altre diverſità, che non occorre ora noverare, impediſcono che poſſa aſſegnarſi determinata groſſezza alle fabriche: pure per ſodisfare anche in ciò, per quanto dalla brevità mi è permeſſo, il mio Lettore, ſoggiungo le ſeguenti Pratiche, per le quali ſi vedrà, come per una ſola regola ſi procura di aver riguardo a molte coſe, ſe non a tutto. Si avverte però, che queſta regola ſuppone che le fabriche, che avran da ſoſtenere gl'impulſi, abbiano già fatto ragionevol preſa, e non ſi voltino gli archi su delle fabriche non pur anche aſciutte. b c

PRATICA I.

Dare proporzionata groſſezza alla fabrica, che dovrà ſoſtenere un arco ſemicircolare.

Fig. 8. *n.* 1. Sia la larghezza dell'arco A C. Fig. 8. n. 1. formato a ſemicircolo perfetto, dividaſi in tre parti eguali la circonferenza dell'arco A I G C. dal punto G. ſi tiri la retta indefinita, che paſſi ſopra il punto C, e preſa la diſtanza G C. ſi traſporti da C. ſopra la detta linea in H. formandoſi la porzion circolare H E: poi da H. ſi tiri la linea K H. Queſta ſarà la groſſezza della fabrica atta a reſiſtere allo impulſo dell'arco G C. come lo determina la perpendicolare O P. che paſſa per detto punto H. quale fabrica ſi deve alzare ſin alla linea orizontale G O. Si oſſerva perciò, che la detta groſſezza rieſce ſempre nel ſemicircolo perfetto la quarta parte del ſuo diametro; ſiccome l'ultima groſſezza G O. rieſce ſempre doppia, cioè uguale al ſemidiametro. d

PRATICA II.

Dare proporzionata groſſezza alla fabrica, che deve ſoſtenere l'impulſo di un arco a forma di ſemiellisse.

Fig. 8. *n.* 2. Sia la larghezza dell'arco ſemiellittico A C. Fig. 8. n. 2. Coll'antecedente operazione ſi terminerà la groſſezza della fabrica di detto arco: ma perchè tal for-

a ſorta di archi più baſſi della ſemilarghezza danno maggiori impulſi; perciò ſi vede che colla medeſima pratica, lo ſteſo arco ſi aſſegna la groſſezza della ſua fabrica più groſſa dell'anzidette, tanto più, quanto l'altezza di detto arco è minore della ſemilarghezza, come lo moſtrano le lettere G O P M.

PRATICA III. IV. V.

Dare la proporzionata groſſezza della fabrica ad un Arco alto più della ſua metà di larghezza.

Sia l'Arco propoſto N G B. Fig. 8. n. 3. Fatto centro in B. coll'intervallo B A, metà della larghezza dell'Arco, ſi farà la porzione del circolo A C. poi da C. ſi tiri la linea indefinita, che paſſi ſopra B. preſa poi la diſtanza C B, ſi traſporti da B in H, ecco trovata la groſſezza ricercata H I. come ſi vede in C D F E; e perchè tal ſorta d'archi dà meno impulſo collaterale, dando il maggiore impulſo perpendicolarmente; perciò rieſce la groſſezza della fabrica laterale minore degli Archi anzidetti. *Fig.* 8. *n.* 3. 4. 5. *b*

Nota, che diverſa è la pratica degli Architetti intorno alle ſudette regole, poichè alcuni vogliono, che ſi divida in tre parti eguali il circolo inferiore, come moſtrano le Figure cennate nelle paſſate regole: altri vogliono, che tale ripartizione ſi faccia nel circolo medio della groſſezza dell'Arco, come ſi oſſerva nel n. 4. riuſcendo in queſta maniera più groſſa la fabrica quanto la metà della groppa, e perciò più ſoda. Onde noi ci ſerviremo di ambedue: cioè in quegli archi, che ſi appoggiano ſopra muri, che dovranno portare fabriche ſuperiori, come nel num. 5. ſi vede in D, ci ſerviremo del ripartimento dell'arco minore interiore; ma ſe non ci ſarà *c* neceſſario ſare tali fabriche, e perciò reſterà ſenza carica la fabrica inferiore, allora ci ſerviremo per operare con più ſodezza del ripartimento dell'arco medio, come nel n. 4. ſi vede: del reſto ſi rimette alla perizia, e buon giudizio dell'Architetto il determinare ſopra luogo quanto debba aumentarſi la groſſezza de' muri, che dovranno ſoſtenere tai Volte, o Archi: dovendoſi conſiderare ſe la fabrica ſia di pietra ſoda, ſe la calce ſia perfetta, o ſe il detto Arco, o Volta impoſtar debba ſopra pilaſtri, o muri eceſſivamente alti, come pure ſe la groppa ſia eceſſivamente groſſa, o ſoſtenti ſoverchia carica: in ſomma ſecondo le circoſtanze adatterà il perito Architetto le regole già date, con accreſcere le groſſezze già determinate delle fabriche, ove conoſce doverſi dare maggior reſiſtenza agl'impulſi de' detti Archi, o Volte da farſi. *d*

PRATICA VI.

Dare la groſſezza della fabrica proporzionata ad un'Architrave di porta, o feneſtra, acciò poſſa reſiſtere all'impulſo di quello.

Sia la larghezza dell'Architrave A B. Fig. 8. n. 6. Senza diſcoſtarci dalle date regole ſi partirà in tre parti eguali, e fatto centro in B. coll'intervallo B C, ſi farà la circonferenza C D. poi dal punto C. ſi tirerà una retta indefinita, *Fig.* 8. *n.* 6.

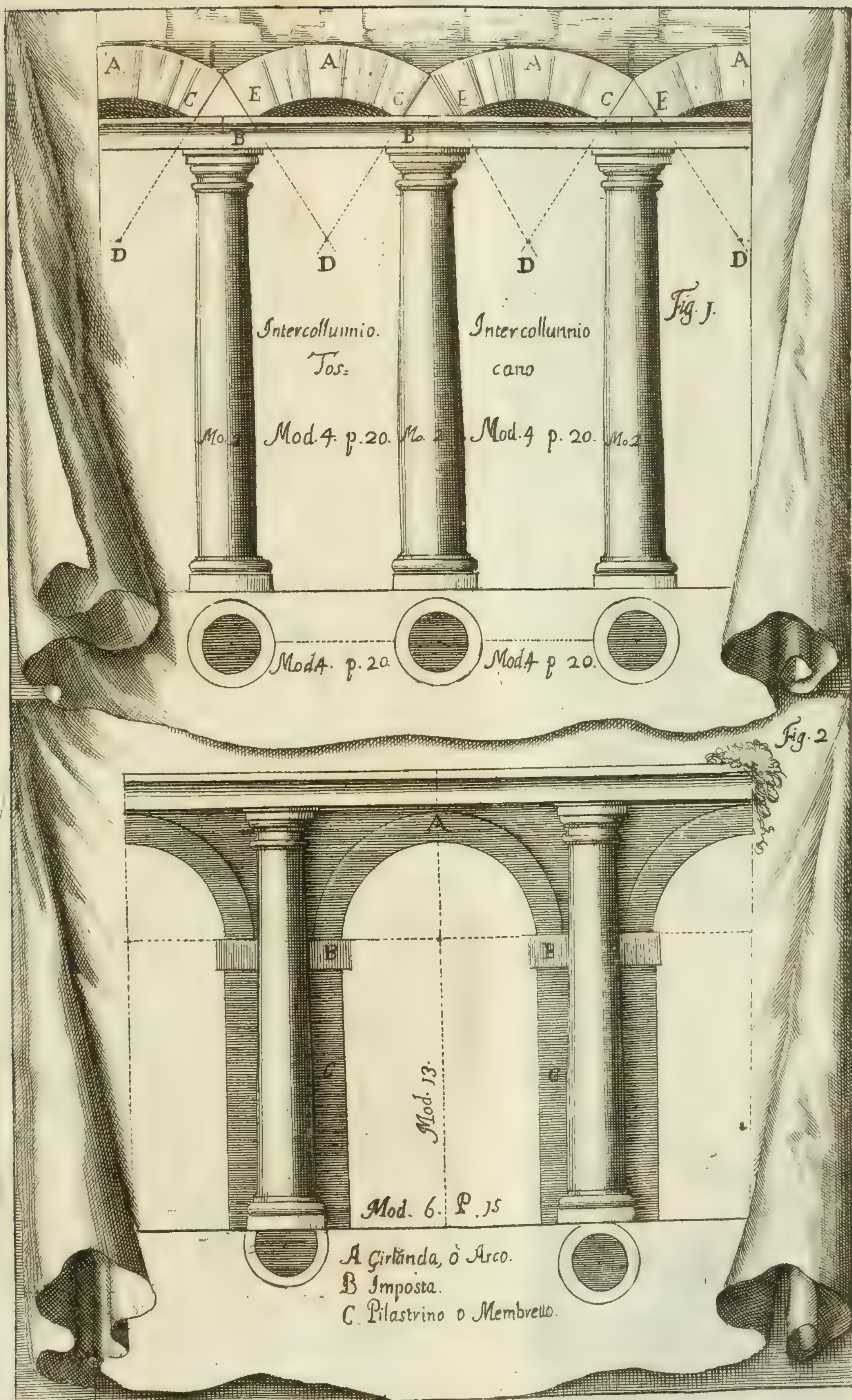
che

che paſſi ſopra il punto D. e collo ſteſſo intervallo fatto centro in D. ſi taglierà la ſudetta linea C D. in F. facendo la porzione del circolo F E. ed ecco trovata la groſſezza H F. ſufficiente a reſiſtere all'impulſo dell'Architrave A B. riuſcendo ſempre la detta trovata groſſezza uguale alla terza parte della data larghezza dello Architrave. a

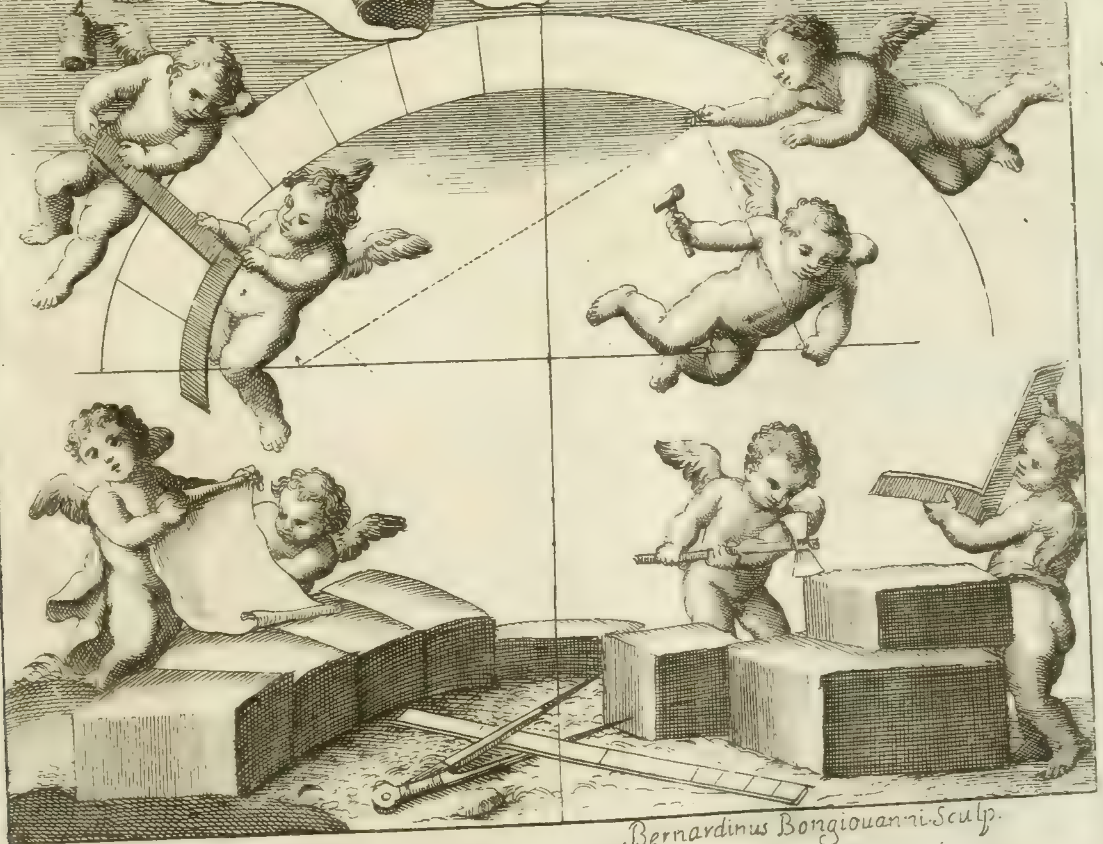
Fig. 9. Nell'ultima Figura di queſto Capo, che è la Fig. 9., ſi danno varie dimoſtrazioni per farſi proporzionalmente le aperture nelle fabriche, cioè delle porte, feneſtre, e balconi, sì pure di quelle minori, che ſervono per dar lume alle camere, o altro appartamento di caſa, overo per ornamento di Chieſe, o facciate, per le quali non ſe ne dà ſcritto, atteſo che dai circoli occulti ſi vede la loro proporzione: avvertendoſi, che di quelle aperture, che eccedono le due larghezze della medeſima apertura, ſe ne potrà ſervire lo ſtudioſo Lettore in quei caſi, che l'apertura aveſſe balcone, che b aggettaſſe in fuori del vivo della fabrica, e maggiormente quando la facciata della caſa, o altro edifizio va privo di piano, per goderſi in diſtanza il ſuo proſpetto.

Daremo fine a queſta prima Parte, avvertendo ſempreppiù lo Architetto di renderſi bene iſtrutto della ſeconda parte del noſtro primo Libro, ove ſi tratta della buona Edificazione, e ſia ſempre egli piuttoſto timoroſo, che audace, per riuſcire le ſue fabriche ben ſode, ſecondo i precetti che ſi leggono in detta ſeconda Parte.

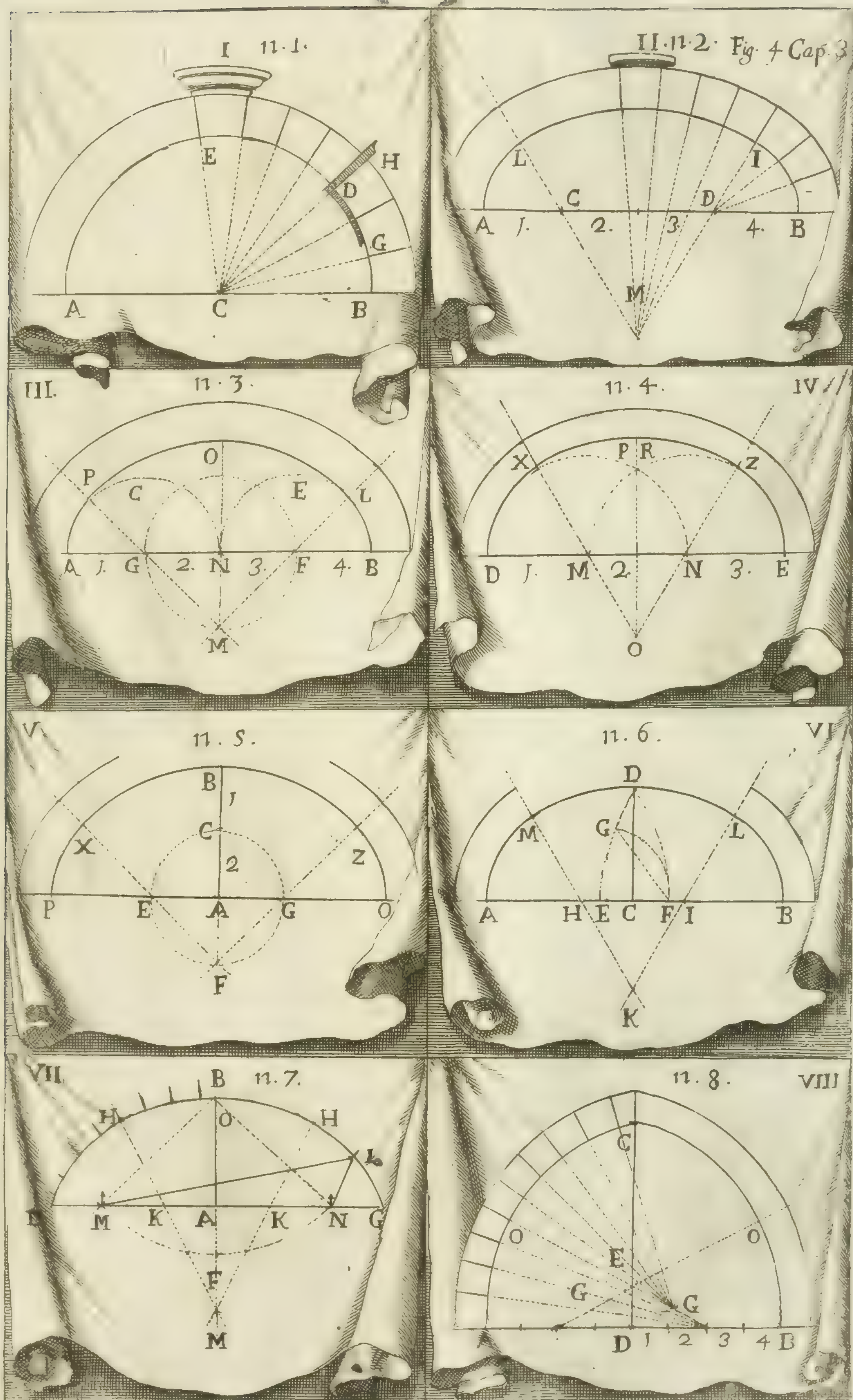
PAR-



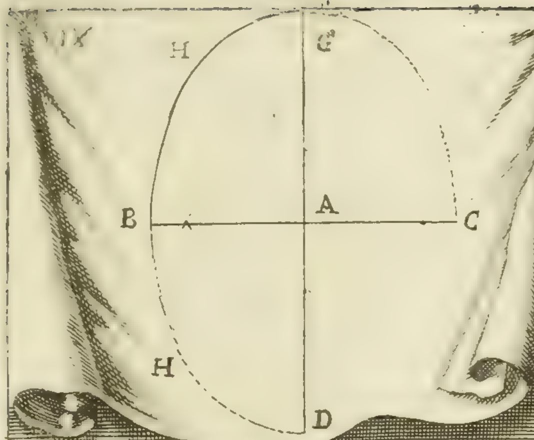
Bernardinus Borgio..anni Sculp.

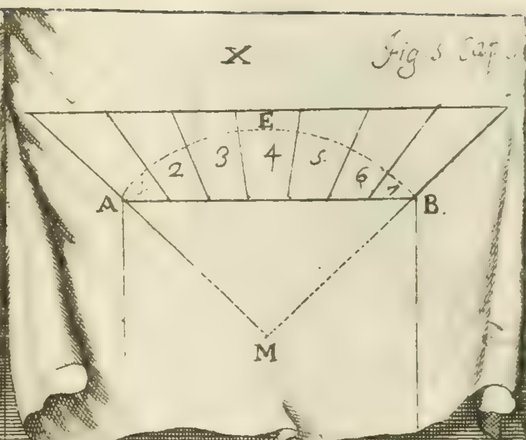


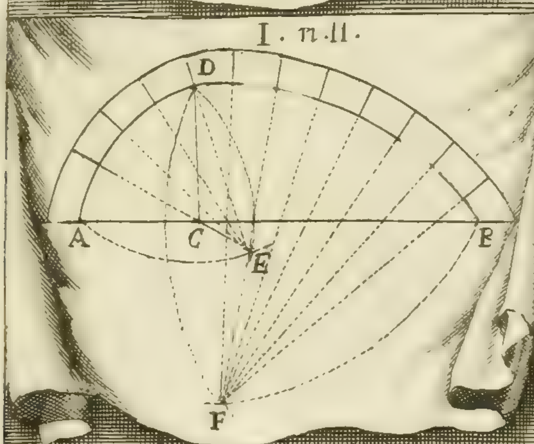
Bernardinus Bongiouanni Sculp.

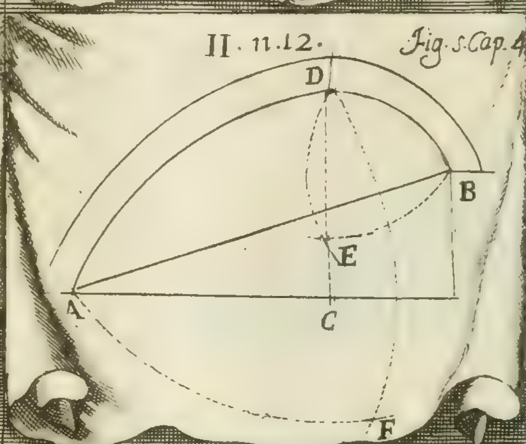


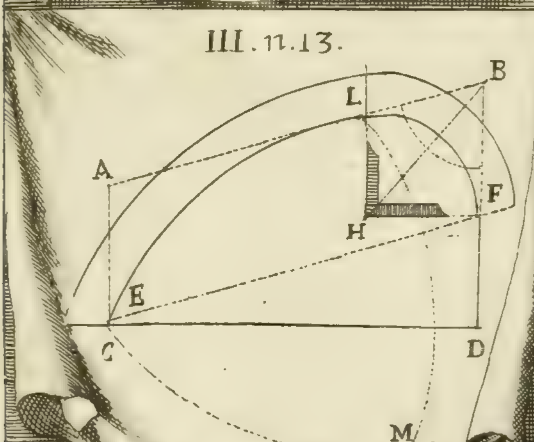
Bernardinus Bongiouanni Sculp:

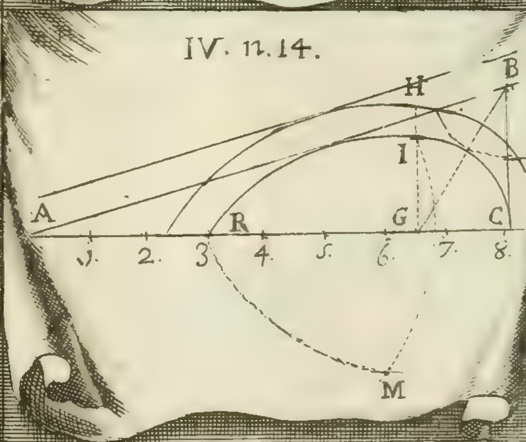


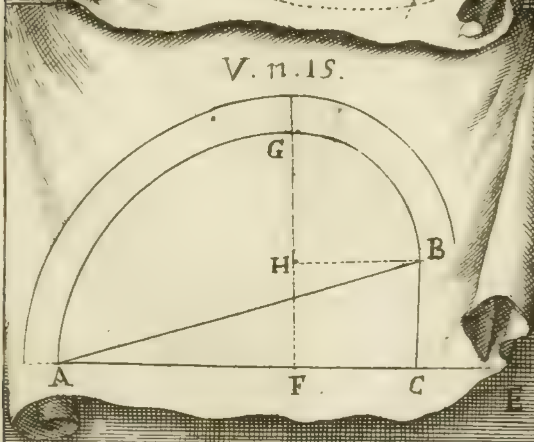


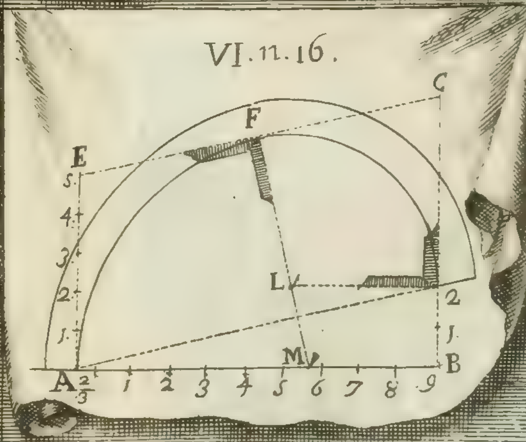




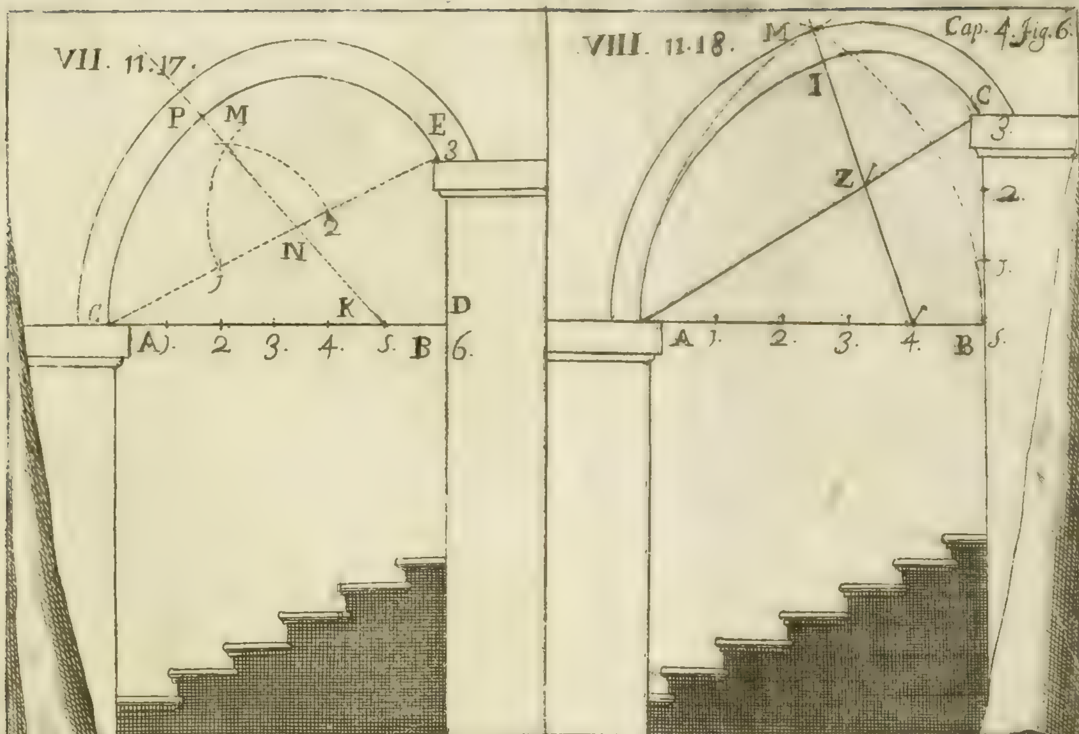








Bernardino Pengiouanni Sculp.



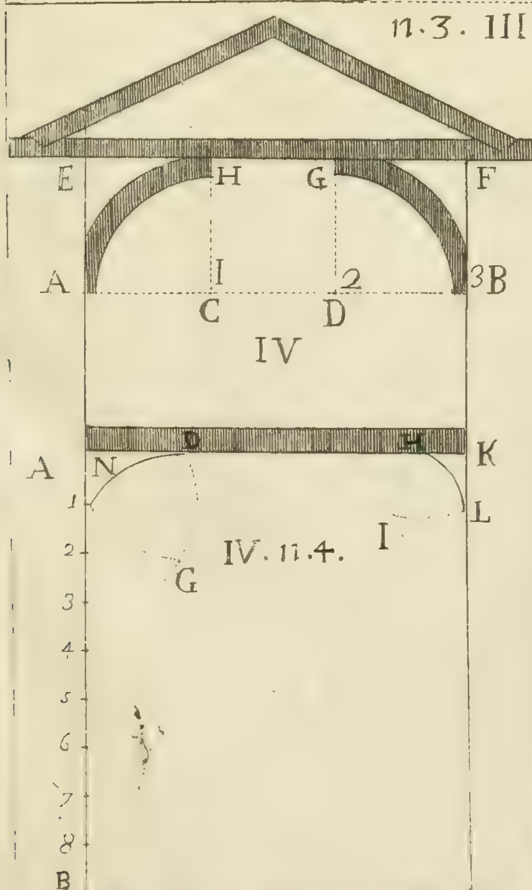
IX.
n.19.

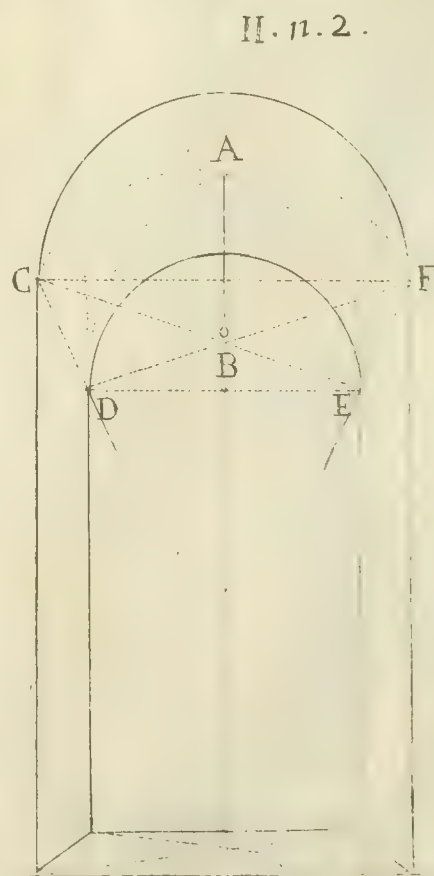
Bernardinus Bongiouanni Sculp.



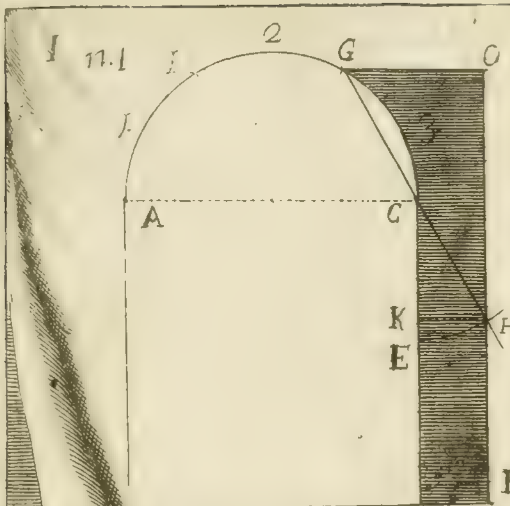
I. n.1.

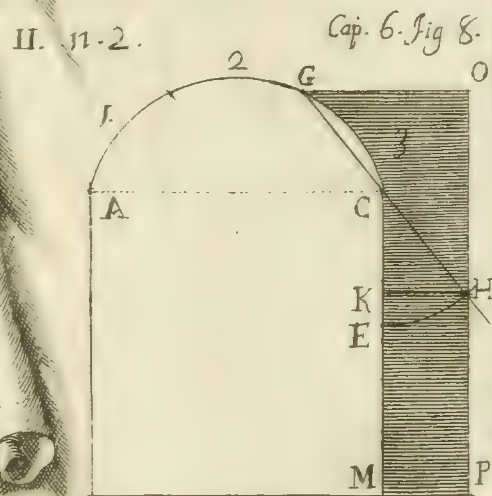
Cap 5 Fig 7

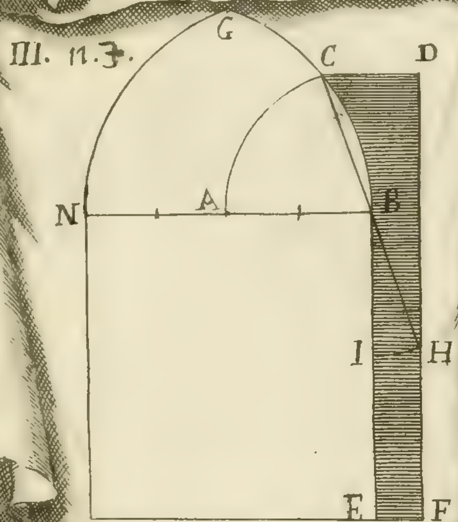


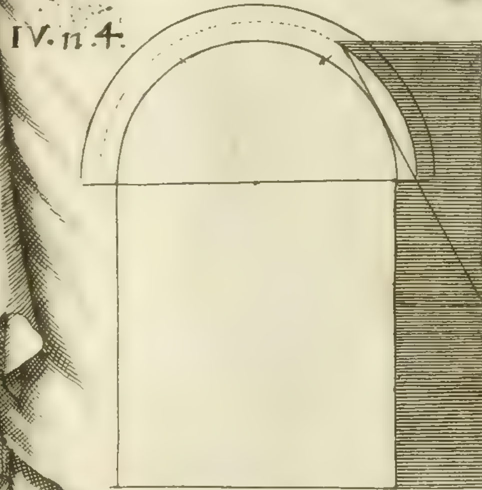


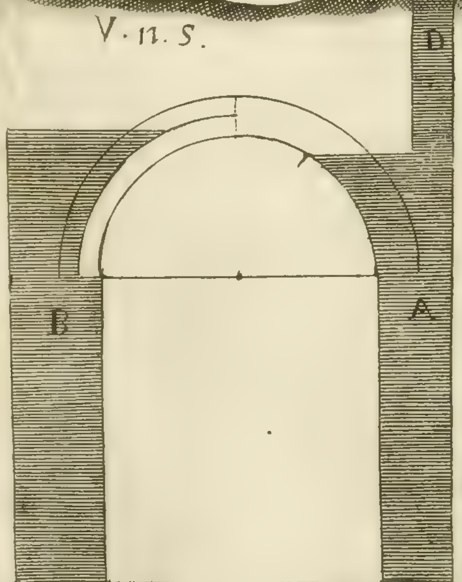
Cap. 6. Fig 8.

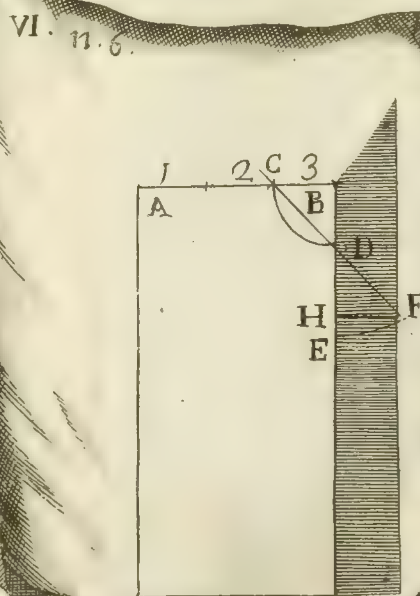




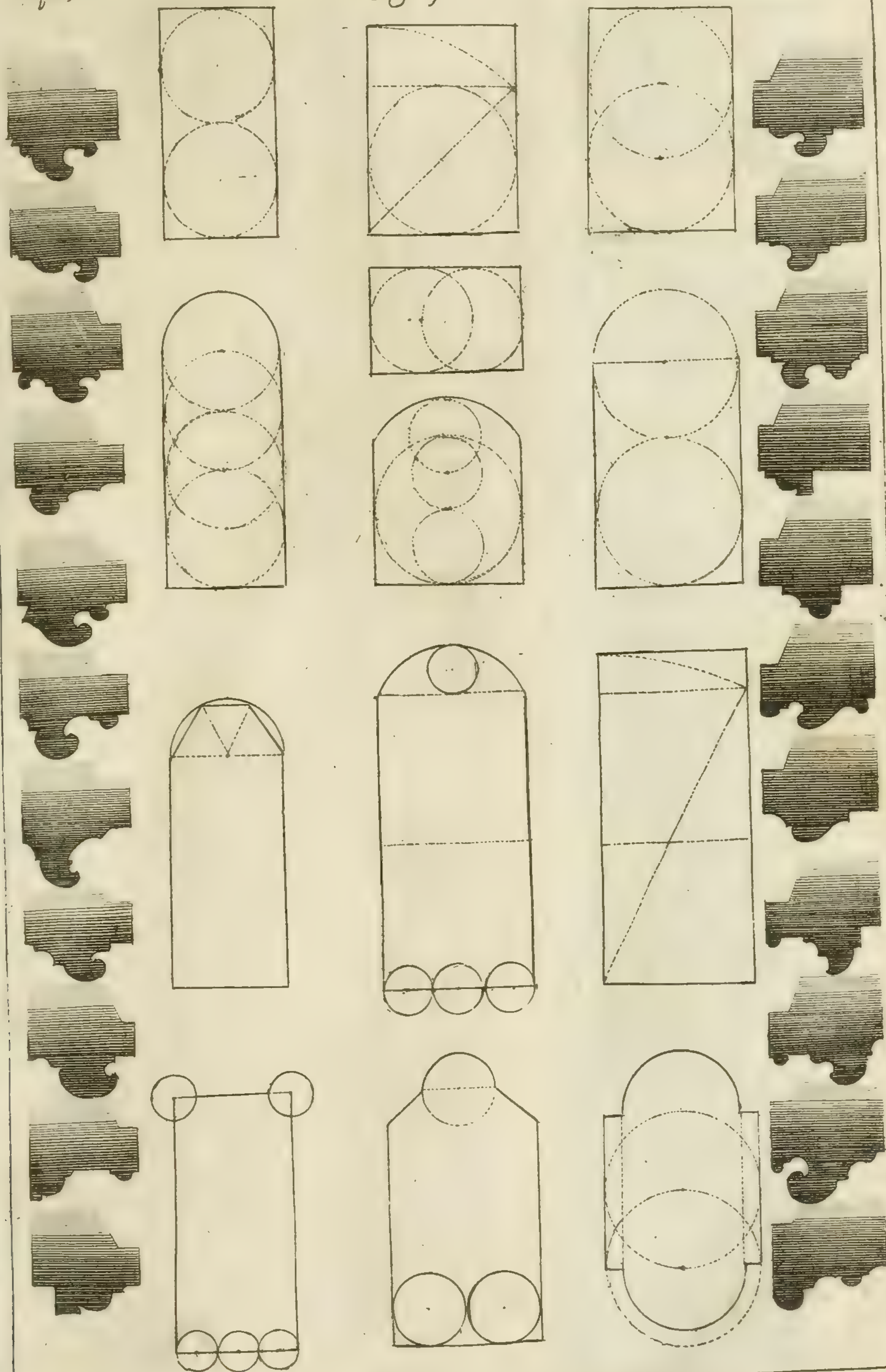








Bernardinus Bongiovanni Sculp.



Bernardinus Bongiouanni sculp:

PARTE SECONDA.

De' Pubblici, e de' Privati Edifizj.

POichè nella precedente prima Parte di queſto ſecondo Libro ſono già ſtate abbaſtanza ſpiegate le Regole più generali, e pratiche per ben ordinare le parti principali degli Edifizj; giuſta, e ragionevol coſa ella è ormai, che al particolar diſcendendo, trattiamo in fine della ſimetria, e proporzioni, che aver debbono tra loro in un determinato Edifizio quelle parti, delle quali già ſappiamo qual debba eſſere ciaſcuna in ſe ſteſſa, e qual proporzione eſſer debba ne' membri, che la compongono. La qual coſa dopo il già detto dovrà tanto facile riuſcirci, quanto facile è a un muratore lo erigere qualunque gran fabbrica preparati, e pronti che ne abbia i materiali.

Ma ſiccome il primario iſtituto dell'opera noſtra è quello d'introdurre nella pratica dell'Architettura la gioventù, e ciò per mezzo di regole ſpedite, e pratiche; ci ſembra perciò pregio di quella, anzichè difetto, lo eſcludere eſpreſſamente dal noſtro trattato le molte, e varie ſpezie di Edifizj non men pubblici, che privati, che ſono o di neſſun uſo al dì d'oggi, come i Xiſti, le Paleſtre, e gli Anfiteatri, o di un uſo troppo raro, come gli Archi di trionfo, e i Teatri, o di tal natura, che col ſolo ajuto de' già dati precetti, poſſono ſenz'altre regole dal buon giudizio dello ſtudioſo giovine condurſi a lodevol fine, come ſono i Ponti, le vie pubbliche, e le private caſe di campagna: coſe per altro da tutti quaſi i Scrittori aſſai largamente trattate.

Non è così però de' Tempj de' Criſtiani, non è così delle abitazioni regolari, o ſecolareſche. Oltre all'eſſere troppo frequenti a' tempi noſtri le occaſioni d'ideare ſiffatti Edifizj, richieggono eſſi ben tanto più di precetti, quanto meno ce n'anno laſciato gli Autori. Ond'è che ſe de' ſacri Tempj, e delle abitazioni a queſti anneſſe, e delle caſe, o palazzi ci riuſcirà in queſta ſeconda Parte di parlar con decoro, ci potrem forſe con ragion luſingare di aver colpito nel ſegno, e di avere per quanto al noſtro iſtituto convienſi, degli Edifizj in particolare, così pubblici, che privati detto abbaſtanza.

Ecco dunque quanto ci ſiamo propoſto di trattare in queſta ſeconda Parte, che in otto Capi abbiamo diviſa. Parleremo nel Primo de' Tempj, e lor varie forme, e delle parti loro principali. Nel Secondo daremo alcune avvertenze intorno al ſito, ed altre comodità de' ſacri Tempj. Nel Terzo tratteremo della magnificenza, e bellezza conveniente a' ſacri Tempj in generale. Nel Quarto eſporremo il modo, ed uſo delle Tavole, per mezzo delle quali ſi formeranno i Tempj d'ogni ſorta. Nel Quinto ſeguiteranno le ſudette Tavole, nelle quali ſaranno puntualmente notate le principali miſure della pianta non meno, che dello alzato dei Tempj a forma di Baſilica, Circo-

lare, Ovale, a Croce, a Croce Greca, Quadrangolare, ed Esagona: e nel Sesto si daranno alcune Regole per gli prospetti esteriori, o facciate dei sacri Tempj. Seguitano nel Settimo alcune avvertenze per le case, o abitazioni contigue alle Chiese, con le regole principali dei Cortili. E finalmente nell'Ottavo si tratterà dei palaggi, ed abitazioni dei secolari.

CAPO PRIMO.

De' sacri Tempj, e lor varie forme, e delle principali loro parti.

CHe fra tutti gli Edifizj debbasi a' sacri Tempj il primo luogo, neppur la stessa cieca gentilità osò contrastarlo. Appena Vitruvio ebbe trattato nel primo, e secondo libro dell'Opera sua del sito, e della edificazione in generale, che dovendo poi nel terzo degli Edifizj in particolare entrare a discorrere, non da altro, che da' Tempj, o com'egli chiamogli, dalle sacre case prender volle onorato cominciamento.

Che poi nell'ideargli debba impegnar lo Architetto tutta la diligenza, e tutto lo ingegno perchè belli, e proporzionati riescano, par che lo stesso divino Vitruvio ce lo additi, quando nel cit. 3. lib. ci dice, che ne' sacri luoghi il biasimo, e la loda dello Architetto non sono meno che eterni.

Or consistendo tutta la bellezza, e simetria de' sacri Tempj più che in ogn' altro nella disposizione, o proporzione delle parti, ogni ragion vuole, che prima d'esporre una tal disposizione, e simetria, si metta sotto gli occhi del lettore, quali siano le parti principali, che debbono ordinarsi, e prima ancora di ciò esponghiamo le forme più celebri, ed usate de' Tempj, secondo la diversità de' quali occorre qualche varietà nelle parti, che gli compongono.

La forma più celebre nei Tempj è quella, che dicesi Basilica Alata, e Bislunga. Dicesi Basilica (che secondo la sua etimologia tanto vale, quanto Tempio reale) perchè in tal sorta di Tempj anticamente si portavano i Rè, e si adunavano i Magistrati a decidere le cause di maggior momento. Dicesi Alata, perchè richiede le ale, che son come due logge accanto alla Nave. Dicesi finalmente Bislunga, perchè la lunghezza d'essa, esclusa la Tribuna, o sia Cappellone, col suo Arco maggiore, per lo più è doppia della lunghezza della Nave insieme, e delle Ale.

Le parti principali di questo Tempio sono la Tribuna, o Tribunale, così detto, perchè in tal luogo risedea il Magistrato come sopra cennossi, e questa parte dicesi da noi volgarmente Cappellone.

Titolo è quella parte, che immediatamente siegue la Tribuna, e si stende sotto la Cupola, e da' fianchi sino alle due Cappelle maggiori: e questo era il luogo dove i Causidici, o Avvocati stavano ad avvocare per gli loro Clienti.

Il Ti-

Il Titolo poi insieme colla Tribuna dicesi comunemente il Tau, o T, perchè la figura di queste due parti si rassomiglia alla lettera romana T. Diconsi queste due parti Calcidica da Vitruvio, o Causidica come vuole l'Alberti, quasi luogo da trattar le cause, secondo si è cennato di sopra.

La Nave comprende tutto il vano, che è nel mezzo de' Pilastri, o Colonne, che sono dall'una, e dall'altra parte, cominciando dal fine del Titolo sino alla porta della Chiesa: e finalmente diconsi Ale que' due vani, che sono compresi da' Pilastri, o Colonne sudette, e dalle Cappelle laterali alla Nave. E benchè queste sudette parti fossero le parti principali del Tempio a forma di Basilica, sono ancora queste per lo più comuni all'altre forme di Tempj, che quì non si esporranno di nuovo nella spiegazione di tali Tempj, essendo facile a comprendersi dai disegni d'essi, quali benchè fossero di forma diversa, però van composti o di tutte le sudette parti, overo di alcune di esse.

Intorno all'altre forme di Tempj poco ci resta a discorrere fuorchè del loro nome, che unicamente essi traggono dalla figura della loro pianta. Quindi alcuni diconsi Circolari, perchè la loro pianta è un circolo perfetto, altri Elittici, altri Quadri, altri Esagoni, pigliando questa denominazione dalla di loro pianta, come pure quelli a Croce, che sono quei, ne' quali le Cappelle maggiori, che sono nel Titolo, sporgono più in fuori del muro esteriore delle Cappelle laterali alla Nave della Chiesa, come può vedersi nella Fig. 11.: altri si dicono a Croce Greca, che sono composti nella lor pianta di quattro braccia uguali terminate in figura di semicircolo, come può vedersi nella Fig. 13. Vi sono anche altre sorti di Tempj, detti dagli Autori varj, e composti, dei quali non si può fare descrizione alcuna in particolare, nè darsi certe misure, e perciò non abbiamo giudicato formarne Tavole; potrà però l'Architetto colla scorta delle precedenti misure, e proporzioni idearli da se. *Fig.* 11. *Fig.* 13.

CAPO SECONDO.

Avvertenze per la scelta del sito, e comodità de' sacri Tempj.

PRima d'inoltrarci a prescrivere la simetria, e vaghezza, che deve ingegnarsi l'Architetto dare per quanto saprà migliore, a questi Edifizj, come dedicati al supremo Monarca dell'Universo, sarà bene, che gli mettiamo sotto l'occhio in questo Capo quelle comodità, che sono necessarie, e convenevoli alle Chiese, essendo prima parte d'un buon Architetto avere la prima mira al fine, a cui è destinato l'Edifizio, che imprende ad ideare: e con tal riguardo regolare di modo tale i di lui ornamenti,

che l'eſſer vago, e magnifico, nulla gli tolga di comodità per quell'uſo, a
a cui è deſtinato.

In prima adunque ſe ſi daſſe all'Architetto l'arbitrio di ſcegliere il luogo da collocare una Chieſa, dovrebbe adocchiare un ſito nella Città il più frequente, più oneſto, e più coſpicuo, ſabricandolo al capo di qualche gran piazza, per poterſene godere la magnificenza: e ſe vi foſſe nel riſtretto dell'abitato qualche rialto, queſto ſarebbe il piú a propoſito; altrimenti potrebbe valerſi dell'arte, ſacendo che ſi ſaliſca in eſſa Chieſa con una buona ſcalinata, che ſerva per ornamento inſieme, e per rendere la fabbrica più coſpicua, ed eminente.

Che ſe la Chieſa ſi doveſſe ſabbricare fuori del recinto della Cittá, dovrà collocarſi in ſito contiguo alle vie publiche, per potervi più facilmente accorrere i contadini, e paſſeggieri: l'aſpetto poi di queſte Chieſe campeſtri b
ſi farà che guardi la Città, sì per nobilitare con eſſa il proſpetto della campagna a quei che la mirano dalla Città, come per dare occaſione di adorarſi da'Cittadini la maeſtà dell'Altiſſimo, che per lo più in tali Chieſe quaſi abbandonato, e ſolitario riſiede.

Finalmente per quello appartiene al ſito delle Chieſe, è da notarſi, che fu coſtume invariabile degli Antichi il fabbricare le Chieſe in modo, che la Tribuna foſſe alla parte d'Oriente, ſeguendo una tale coſtumanza non ſolo i Gentili, che forſe ciò facevano per riguardo del Sole da loro adorato come Iddio; ma ancora i Criſtiani Cattolici, ò ſia ſtato queſto per la tradizione, che Criſto noſtro Redentore nel ſalire in Cielo miraſſe all'Oriente, giuſta il detto del Profeta nel ſuo ſalmo 67. *Qui aſcendit ſuper Cœlum Cœli ad Orientem*: overo ſia ſtato per riguardo del medeſimo Criſto, c
che è il miſtico Sole di giuſtizia; o per altro miſtero. In fatti ſi vede ciò oſſervato in tutti i Tempj di antica ſtruttura, e fra gli altri anche nel noſtro, che ſotto titolo eſſendo della SS. Annunciata, è ormai più celebre per quello della Madonna di Trapani, in riguardo del miracoloſiſſimo Simulacro, che ſi venera. In queſto Tempio, ch'è diſtante dalla Città noſtra di Trapani da mille, e trecento paſſi, e di cui ſoſtengono con molto decoro il regimento i RR. PP. Carmelitani, celebrandovi con tal di eſemplarità, e frequenza i divini uffizj, che ſomma recano edificazione ai paeſani inſieme, e a'foreſtieri, che in gran numero da ogni parte vi accorrono, ne'due Equinozj dell'anno ſi vedono vicino all'occaſo del Sole entrare dalla porta i raggi a battere nel mezzo della Tribuna; motivo che per laſciare queſta naturale eſperienza in occaſione d'eſſerci noi impiegati d
al rinovellamento d'eſſo Tempio, per commiſſione dataci dal P. Maeſtro Vincenzo Ferreri naturale di queſta Città, al preſente Priore zelantiſſimo della ſudetta Comunità religioſa, non abbiamo giudicato traſformare il ſito, ma ſolamente ci ſiamo applicati all'ornamento del medeſimo, ſervendoci della ſteſſa larghezza, e lunghezza, che và compreſſa nelle mura eſteriori del cennato Tempio, quale abbiamo penſato ornare con colonne, e pilaſtroni, d'ordine corintio, poichè così conviene, per eſſere Tempio dedicato alla Vergine Santiſſima Regina del Cielo, quale ſtruttura và fe-

felicemente proſeguendoſi; e noi per ſodisfazione de' Virtuoſi nel fine di queſta Parte ne dimoſtreremo i diſegni sì dell'antico, come pure del moderno, colle loro piante, e reſpettivi alzati.

Con tutto ciò a' noſtri tempi è già diſuſato un tal coſtume, erigendoſi le Chieſe in qualunque ſito, che torna più comodo.

Oltre la ſituazione de' ſacri Tempj deve l'Architetto nella diſpoſizione delle di lui parti aver la mira, che rieſca comodo per tutti gli uffizj, che debbono in eſſo celebrarſi; perciò avrà in primo luogo riguardo, che le feneſtre ſi faceſſero in luoghi, numero, e grandezza, che poſſano rendere ben illuminata la Chieſa: eſſendo perduta ogni bellezza, ed ornamento, ove mancherà il lume, che è quaſi l'anima, che la ravviva. Inoltre abbia riguardo, che vi ſia luogo da collocarſi il pulpito in modo, che il Predicatore ſenza sfiatarſi poſſa eſſere udito, e veduto, ſe poſsibile foſſe, da tutta l'udienza: prevedere il luogo de' confeſsionali in parte ove la calca non rechi diſturbo alle confeſsioni: che vi ſia il luogo degli organi, e coretti per la muſica. In fine ſi dovrà mettere ſotto l'occhio tutti gli uffizj, che devono celebrarſi in tale Chieſa, dovendoſi ingegnare a tutto potere di dare ogni poſsibile comodo a poterſi eſercitare tutte l'ufficiature con decoro, e ſenza inconveniente.

Oltre di tutto ciò ſupponghiamo, che l'Architetto da se medeſimo farà rifleſsione ad altri riguardi più generali, come per eſempio, che il Tempio non ſia predominato da venti nocivi, che ſi ſchivi al poſsibile ogni umidità, particolarmente negli Altari, e Sacreſtie, ove potrebbe recare danni conſiderabili a' ſacri arredi, ed altre ſimili coſe, che per ſervigio de' ſacrifizj, ed ufficiature ivi conſervanſi. Che però paſſiamo adeſſo a ragionare della parte principale, che è la ſimetria, ed ornamenti, che ſi convengono a' ſacri Tempj.

CAPO TERZO.

Della magnificenza, e bellezza conveniente a' ſacri Tempj in generale.

NOn occorre quì dimoſtrare quanto convenevol coſa ſia, che i ſacri Tempj ſiano al poſſibile ricchi, magnifici, e ſontuoſi, eſſendo queſta una verità incontraſtabile, e da per se manifeſta; nè queſto appartiene a chi dà precetti d'Architettura: non mancherà però chi debba ſentirſi nello ſtrettiſſimo obbligo di avvertire le perſone ricche a far buon uſo de' loro averi, principalmente in ornando le Chieſe, ſcelte per propria abitazione da quel Dio, da cui ſolamente tutti i lor beni riconoſcer debbono, e che ama tanto il decoro della ſua caſa, che vorrebbe ſempre vederla ornata come una Spoſa, e per quanto è poſsibile raſſomigliante a quel-

a quella celeste Gerusalemme, di cui sta scritto: *Lapides pretiosi omnes muri tui, & turres Jerusalem gemmis ædificabuntur.* a

Solo però pretendiamo in questo Capo esporre a' Lettori alcuni avvertimenti generali, che possono adattarsi per l'ornamento d'ogni sorta di Tempj, col cennare brevemente l'idea d'onde abbiamo ricavate le misure, e proporzioni di tali Edifizj: e benchè non possono darsi regole generali per ogni sorta di Chiesa, occorrendo però al Lettore di delineare un Tempio di forma diversa, dalle seguenti, che espresseremo nel Capo V. di questa Parte, potrà colla guida di queste regole abilitarsi a disegnarli con laude de' riguardanti.

E per quanto appartiene agli ornamenti comuni, si deve ogni sacro Tempio ornare al di dentro, ed al di fuori con uno ò più ordini d'Architettura, giusta le regole date nel Libro primo, cioè col riflettere a qual Santo ò Santa sarà dedicato il Tempio: che se sarà dedicato alla Vergine Santissima, gli ornamenti debbon essere corintj, come pure per altre Sante Vergini, del che ne abbiamo discorso nel Capo II. della Parte III. del nostro primo Libro; ove ritroverà il Lettore tutte l'avvertenze necessarie a tali ornamenti: come anche alla maniera di collocare più ordini l'un sopra l'altro, qual debba essere collocato l'infimo, e qual nella parte superiore, e là noi ci rimettiamo. b

Reca ancora maestà al Tempio una buona facciata al di fuori, di cui sarà più comodo ragionare nel Capo VI. seguente, dopo d'aver discorso delle parti interiori a quali devono corrispondere l'esteriori.

Quanto poi all'idea, da cui si ricavano le proporzioni delle parti principali d'ogni Tempio, vuole onninamente Vitruvio al lib. 3. cap. 1. che dobbiamo in esse conformarci alle proporzioni, che ànno le parti d'un corpo umano ben formato: e con ragione: poicchè non potevasi scegliere idea migliore, non essendovi fra le creature sensibili cosa più perfetta, e più proporzionata d'esso, siccome opera uscita immediatamente dalle divine mani, e lavorata in certo modo con applicazione, e studio particolare, come ricavasi dalla sacra Genesi. Si potrebbe in questo Capo dimostrar per minuto confrontando parte per parte l'Analogia, ò sia conformità di proporzioni nelle parti de' Tempj da noi disegnati in questa Parte, e quella del corpo umano; ma perchè questo non porta utilità alla prattica, che intendiamo dare, ci contentiamo darne solamente un saggio in pochi esempj. c

In tanto osserva il mentovato Vitruvio potersi dal corpo umano circoscriversi le due figure più perfette della Geometria, che sono il Circolo una, il Quadrato l'altra: poichè se un Uomo ben proporzionato stenda i piedi, e le braccia, come nella fig. 1. sul principio delle tavole si rappresenta, cioè a dire, che la distanza dell' estremità de' piedi sia uguale all' estremità delle mani, e piedi fra essi; facendo centro poi nell' umbilico d'una tal figura così situata, coll'intervallo d'una delle suddette estremità girando col compasso, si formerà un perfetto circolo, che colla sua circonferenza toccherà le quattro estremità suddette. a

Fig. 1.

Fi-

Finalmente se un Uomo ben formato si mettesse colle braccia in croce, come rappresenta la fig. 2. tirandosi queste linee parallele, cioè due, che tocchino l'estremità delle dita delle mani, e l'altre due dalla sommità del capo, e pianta de' piedi, sarà detto corpo umano circoscritto d'un perfetto quadrato; d'onde si vede che si dia un primo abbozzo della pianta de' Tempj, Quadrati, e Circolari; aprendosi la strada di ricavare dall'istesso corpo umano la proporzione delle parti principali de' Tempj. *Fig. 2.*

In fatti osserva il Palladio, che siccome nel corpo umano, la distanza dell'estremità del dito dello stesso, al cubito, sia uguale a quella dello stesso cubito al mento, cioè alla metà del petto, sicchè da un cubito all'altro vi è il doppio della distanza del medesimo cubito all'estremità delle dita; così la Nave della Chiesa, che rappresenta la larghezza d'un cubito all'altro, deve essere doppia della larghezza dell'Ale, che rappresentano la larghezza del cubito all'estremità della mano; come si vede nella fig. 2. colle lettere B B, che formeranno la larghezza della Nave; e le lettere A A, quella dell'Ale d'un Tempio a forma di Basilica. Così pure si può comprendere nella forma circolare, come s'osserva nella fig. 1. che la larghezza delle Ale, si forma dall'umbilico centro, coll'intervallo al cubito, e coll'istesso si formerà il minore circolo, che farà comprendere la grandezza della Nave circolare, e quella dell'Ale.

Altri ricavano le misure d'un Tempio dalla proporzione, che tra di loro ànno le consonanze della Musica, così l'Alberti lib. 9. e 10. ed il Lumazzi pure lib. 1. c. 42. il che finalmente è il medesimo, che ricercarle dal corpo umano per altra via: poicchè se la Musica porta diletto all'udito per l'anologia, o somiglianza, che hà la proporzione delle di lei consonanze colla proporzione delle parti del corpo umano; si vede chiaro, che conformandosi la porporzione delle parti di un Tempio, con quella delle consonanze musicali, verrà insieme a conformarsi alla proporzione del corpo umano; e come la proporzione suddetta nella Musica rende il suono grato all'orechio, così la stessa proporzione osservata nelle parti d'un Tempio farà ancor questo dilettevole all'occhio.

Devono dunque le parti d'una Chiesa ben ideata, esser di modo proporzionate coll'altre, che corrispondano a qualche proporzione armonica; acciò facesse ancora all'occhio grata armonia. Quale poi delle tante proporzioni armoniche debba adoprarsi in questa, ò quell'altra parte del Tempio, non è cosa di cui possa darsi regole generali; ma solo questo dipende dal buon gusto dell'Architetto, come dal buon gusto d'un Maestro di Cappella dipende il disporre una sinfonia, di modo che le consonanze armoniche appaghino, e dilettino coloro che l'odono. Questo buon gusto però nell'Architetto s'anderà acquistando colla pratica, e coll'osservazione d'altri Tempj ben architettati, de' quali esporremo nel Capo V. di questa Parte, col disegno delle loro piante, ed alzati, anche le misure principali poste in numeri nelle Tavole.

CAPO QUARTO.

Modo ed uſo delle tavole, per mezzo delle quali ſi formerà ogni ſorta di Tempj de' più uſati da' moderni Architetti.

SEguendo lo ſtile tenuto nel noſtro Libro primo, non ci dilungheremo in queſto Capo a deſcrivere minutamente il modo di diſegnare i Tempj, ma ſolamente eſporremo al lettore i diſegni colla ſcala delle ſue miſure, abenchè queſto baſterebbe a farne concepire le parti, onde va compoſto il Tempio colle loro miſure, pure per maggiormente facilitarci, e per non incorrere in qualche errore, che poteſſe provenire per la negligenza degli Scultori de' rami, eſporremo in tavole diſtinte la miſura delle parti più principali d' eſſi Tempj; poicchè le meno principali facilmente potranno concepirſi, e dai diſegni, e dalle miſure date nelle tavole degli ordini d' Architettura del primo Libro.

Per dare poi le miſure cennate, ci ſerviremo dello ſteſſo metodo del primo libro, ſervendoci della ſcala de' moduli, parti, e minuti: dividendo prima ò la lunghezza, overo la larghezza del ſito, che ci ſarà deſtinato per piantare il Tempio, in quelle parti, che troverà nel principio d'ogni tavola, come per eſempio nella prima tavola, che ſiegue, ſi legge lunghezza di tutto il Tempio mod. 23. ſicchè ſi partirà tutta la data larghezza in parti 23. eguali, ed una di queſte ſarà chiamato modulo, queſto ſi dividerà in parti 10. eguali, che chiameremo ciaſcuna di queſte, Parte; e queſta finalmente ſi dividerà in parti 24. che chiameremo minuti; quale regolamento di ſcale, di moduli, parti, e minuti, overo di canne, palmi, ed oncie s'averà con diſtinzione nel Cap. II. della Parte IV. del noſtro primo Libro.

Compito che ſarà il diſegno ſecondo i numeri deſcritti nelle tavole; ſi potrà facilmente ſormare la ſcala di canne, palmi, ed oncie, overo di quelle miſure che s'uſano in quel paeſe, ove s'ha da fabbricare il Tempio, e coll' iſteſſa potran darſi ſicuramente le miſure alli Capi Maeſtri.

CAPO QUINTO.

Sieguono le promesse Tavole de' sacri Tempj, ove ne sono puntualmente notate tutte le principali misure, secondo le varie, e più usate forme da' moderni Architetti.

PRecedono alla prima Tavola le Fig. I. e II. che descrivendo il corpo umano racchiuso in un Circolo, ed in un Quadrato, danno come un Idea generale delle principali proporzioni da detto corpo cavate.

Dalla Tavola I. e dalla Fig. III. si averanno le principali misure della pianta di un Tempio a forma di Basilica.

La Tavola II. colla Fig. IV. daranno le particolari più distinte misure di quella.

La Tavola III. colla Fig. V. daranno quelle dello alzato.

La IV. Tavola colla Fig. VI. notano le principali misure di una Cupola di un Tempio a forma di Basilica, così della Pianta, che dello Alzato.

Così la V. con la Fig. VII. e la Tavola VI. con la Fig. VIII. danno le misure della Pianta, e dello Alzato di un Tempio Circolare.

Dalla Tavola VII. con la Fig. IX. e dalla Tavola VIII. con la Fig. X. si averà lo stesso per l'Elittico.

Le misure della Pianta, e dello Alzato del Tempio a Croce si troveranno nelle Tavole IX. e X. con le Fig. XI. e XII.

Quelle del Tempio a Croce Greca si averanno nelle Tavole XI. e XII. con le Fig. XIII. e XIV.

Quelle del Tempio a forma Quadrangolare le daranno le Tavole XIII. e XIV. con le Fig. XV. e XVI.

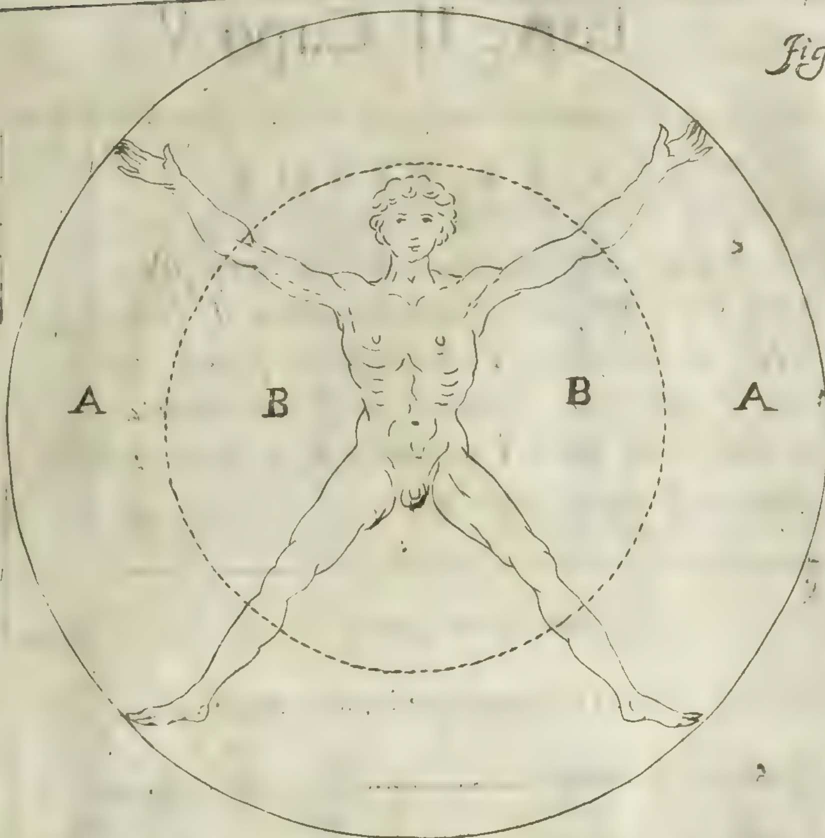
E finalmente le Tavole XV. e XVI. colle Fig. XVII. e XVIII. daranno le diſtinte miſure della Pianta, e dello Alzato del Tempio a forma Eſſagona.

FIGURA PRIMA.

Circolo formato dal Corpo Umano.

FIGURA SECONDA.

Quadrato perfetto formato dal Corpo Umano.


Fig. 1.
A
B
B
A

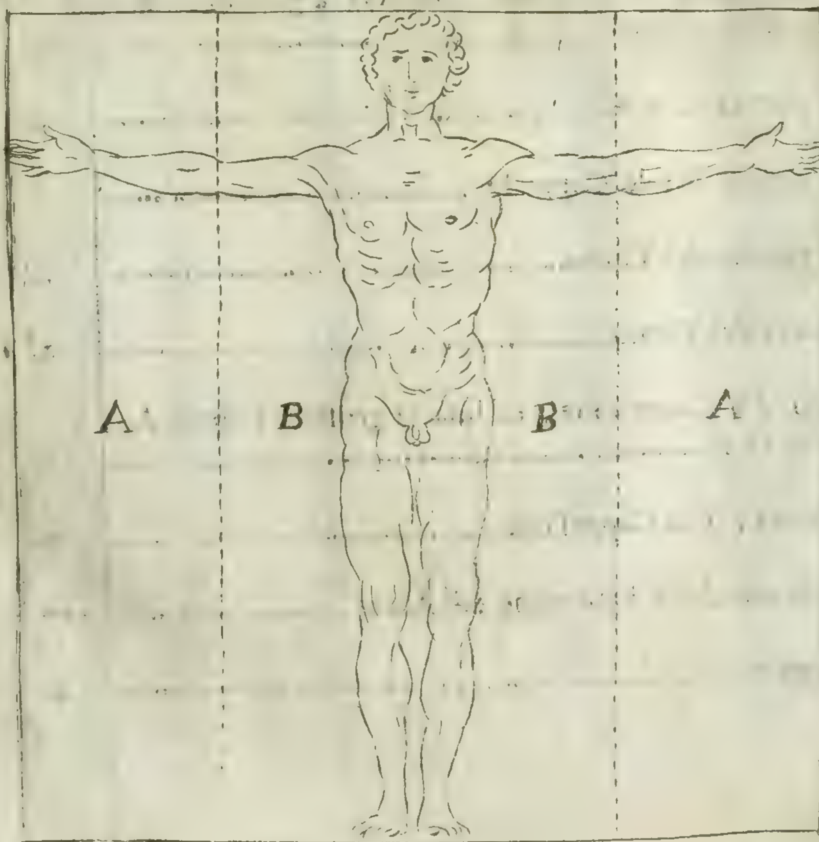

Fig. 2.
A
B
B
A

TAVOLA PRIMA.

Delle prime, e principali misure per piantare un Tempio Alato a forma di Basilica, delle quali l'Architetto potrà servirsi per far cavare le fondamenta, praticando però l'avvertenze date nel Lib. 1. Par. 2. cap. 15.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
L L	Lunghezza di tutto il Tempio, esclusse le mura............	23.	----	---
A	Larghezza della Nave..	4.	----	---
H L	Lunghezza di detta Nave compresa la grossezza dell' Arco maggiore..	14.	----	---
B	Larghezza delle Ale..	2.	----	---
C	Larghezza per le Cappelle..	1.	----	---
D E	Larghezza del Titolo..	4.	----	---
K	Braccia del Titolo..	2.	----	---
F	Collo del Cappellone, esclusa la grossezza degli Archi H H..	2.	----	---
G	Tribuna, o sia Cappellone..	2.	----	---
H	Grossezze delle Fabbriche ed Archi..	----	5.	---
I	Sagrestie..	4.	----	---

TA-

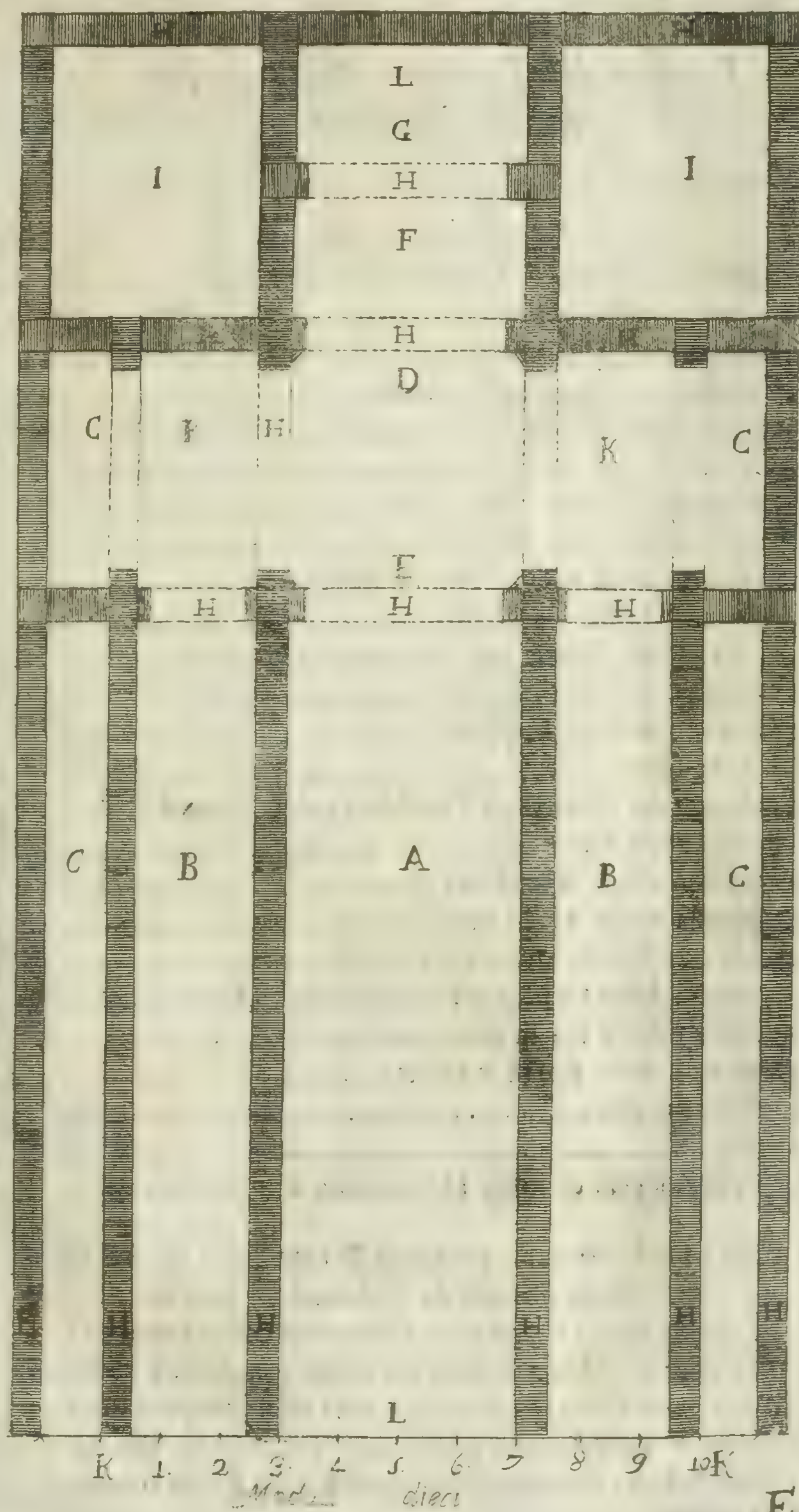

Primi delineamenti della pianta di un Tempio bislugno à forma di Basilica
L
G
I
H
I
F
H
D
C
K
H
K
C
E
H
H
H
C
B
A
B
C
H
H
H
H
H
H
L
K 1. 2 3 4 5 6 7 8 9 10K
Mod. dieci
Fig. 3

TAVOLA SECONDA.

Delle misure delle parti maggiori della Pianta del Tempio Alato in forma di Basilica.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Lunghezza di tutto il Tempio escluse le mura	23.	---	---
A C	Lunghezza della Nave	13.	5.	---
b	Grossezza degli Archi maggiori, che sostengono la Cupola	---	5.	---
E	Larghezza del Titolo	4.	---	---
F	Collo del Cappellone	2.	---	---
D	Arco maggiore nel Cappellone	---	5.	---
G B	Semidiametro della Tribuna	2.	---	---
H H	Larghezza della Nave, Ale, e Fabbriche	10.	---	---
I I	Larghezza della sola Nave	4.	---	---
K	Grossezza dei Pilastri, ed Archi delle Cappelle	---	5.	---
L	Larghezza dell'Ala	2.	---	---
M	Lato minore delle Cappelle	1.	---	---
N	Muro di fuori	---	4.	---
P	Larghezza de' Pilastri, e Pilastrini, ove impostano gli Archi della Nave	---	9.	---
Q Q	Larghezza degli Archi maggiori	3.	6.	---
O	Larghezza degli Archi minori	1.	8.	---
S	Braccia del Titolo inclusi gli Archi	3.	---	---
R R	Larghezza delle Cappelle maggiori nel Titolo	4.	---	---
A	Larghezza della Porta maggiore	1.	2.	12.
B	Larghezza delle Porte minori	---	8.	8.
X	Sagrestie lunghe	4.	5.	---
	Larghe	3.	5.	---
a a	Dadi, o Zoccoli di sotto le Colonne di quadro	---	5.	---

Si vede in un lato della presente Pianta, che gli Archi della Nave sono portati da Colonne, e perciò vi sono Archi n. *6.*; il che non riesce con ordinanza, per non esservi l'Arco di mezzo nella lunghezza della Nave, dovendo sempre gli Archi essere dispari; per il che si potrebbero distaccare le Colonne ✠ dal suo pilastro, quantocchè sortiscano gli Archi numero cinque.

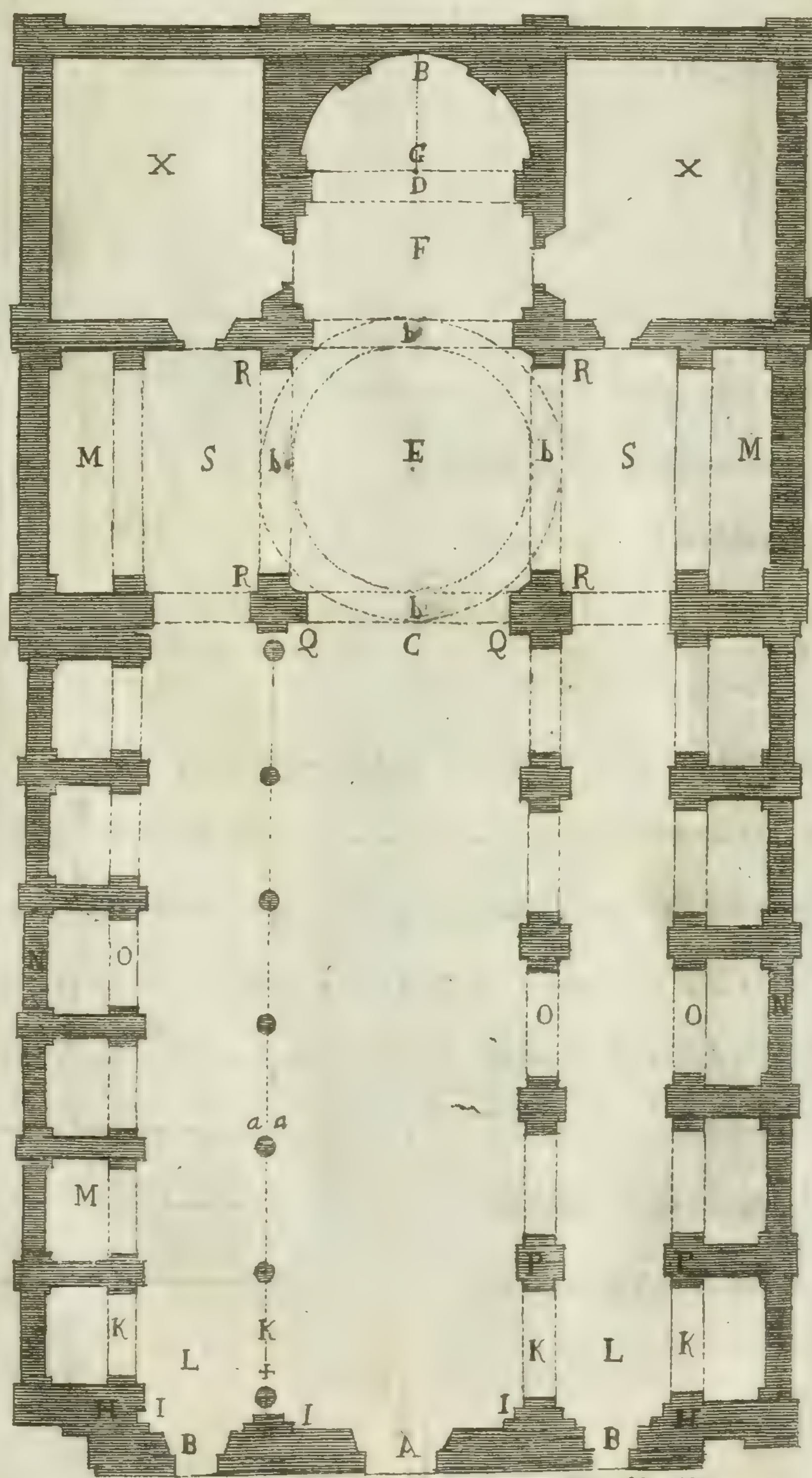

Pianta d' un Tempio Alato Bislugno in Forma di Basilica
B
G
D
F
X
X
R
R
M
S
E
S
M
R
R
Q
C
Q
O
O
O
M
K
L
K
K
L
K
H
I
I
I
H
B
A
B
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
Scala di Moduli 10. diuisa in parti 100.
Fig 4

	TAVOLA TERZA. *Misure delle parti maggiori dell'Alzato della paßata Pianta.*			
	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Altezza della Nave fin alla volta	8.	---	---
A C	Altezza del primo ordine	4.	8.	---
d d	Larghezza degli Archi maggiori	3.	6.	---
D D	Altezza di detti	8.	---	---
	Vi sono parti otto di più della misura doppia della sua larghezza, per considerarsi quelle parti, che occupano gli agetti delle Cornici.			
E E	Larghezza degli Archi delle Cappelle	1.	8.	---
A F	Altezza di dette	3.	6.	---
F	Spazio tra gli Archi, e lo Architrave	---	3.	---
G	Altezza dell'Architrave, Fregio, e Cornice	---	8.	---
H C	Altezza dell'ordine bastardo	3.	2.	---
I I	Altezza della volta della Nave	2.	---	---
K	Larghezza delle fenestre	---	9.	---
K	Altezza di dette	1.	8.	---

Fig. 5.

Alzzato d'un Tempio alato bislungo à Forma di Basilica



TAVOLA QUARTA.

Misura delle parti maggiori della Pianta, ed Alzato della Cupola di un Tempio a forma di Basilica.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Diametro della Cupola	4.	---	---
C	Grossezza delle fabriche di detta	---	5.	---
D D	Larghezza del Cupolino	---	8.	---
		overo	6.	16.
E	Altezza dell'Architrave, Fregio, e Cornice sopra gli Archi maggiori	---	6.	---
F F	Altezza del Collo della Cupola	3.	4.	---
F G	Altezza della Volta della Cupola	2.	5.	---
G H	Collo del Cupolino	---	8.	---
I	Altezza della Volta di detto Cupolino	---	4.	---
K	Grossezza della fabrica della Volta della Cupola nella parte inferiore col Bordone	---	8.	---
L	La stessa escluso il Bordone	---	7.	---
M	Grossezza della fabrica di detta Cupola nella parte di sopra	---	2.	15.
	E per farsi tale diminuzione si farà l'intersecazione N coll'intervallo L M.			

a

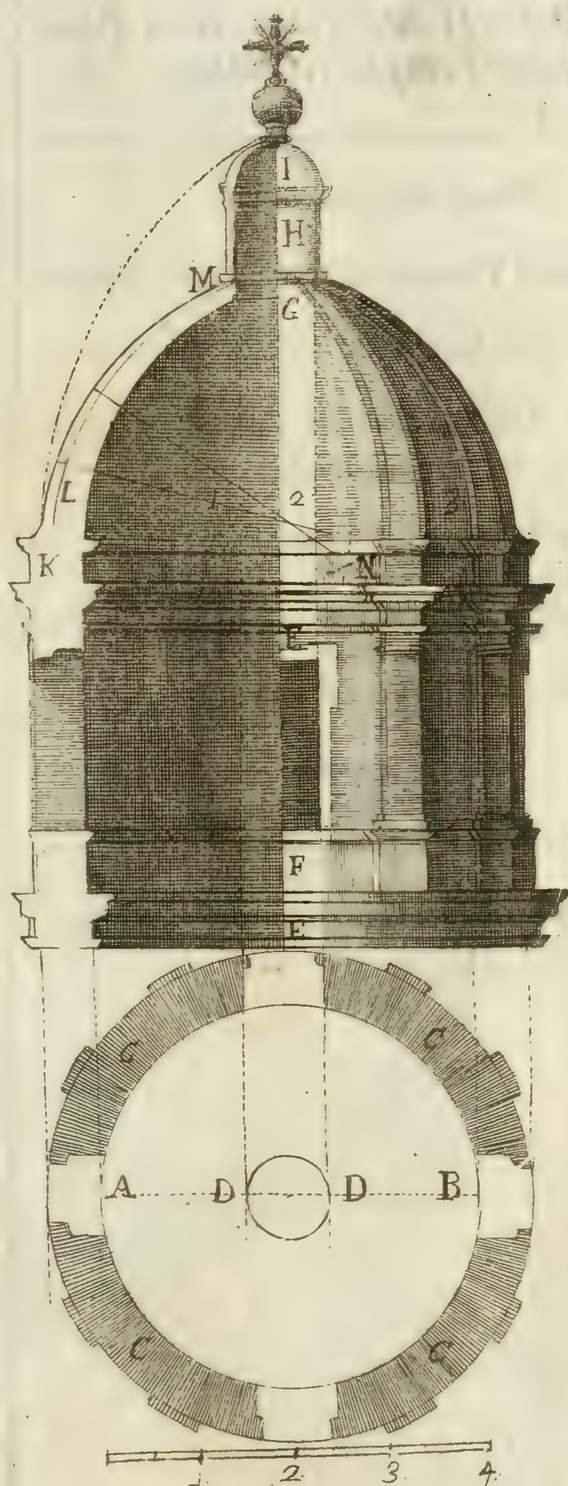
b

c

d

TA-

Pianta, Col suo Alzato della Cupola



1 2 3 4

Scala di Moduli quattro

Fig. 6

TAVOLA QUINTA.

Misura delle parti maggiori della Pianta di un Tempio circolare.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Diametro di tutto il Tempio comprese le Ale	21.	---	---
C D	Diametro della sola Nave	13.	---	---
E	Grossezza degli Archi, e Fabrica sostenuta dalle colonne	1.	---	---
F	Larghezza delle Ale	2.	---	---
G	Lato minore delle Cappelle	1.	---	---
H H	Spazio maggiore tra colonna, e colonna	6.	---	---
I I	Spazio minore	3.	---	---
K K	Diametro del Cupolino	2.	6.	---
L	Larghezza della Porta maggiore	2.	---	---

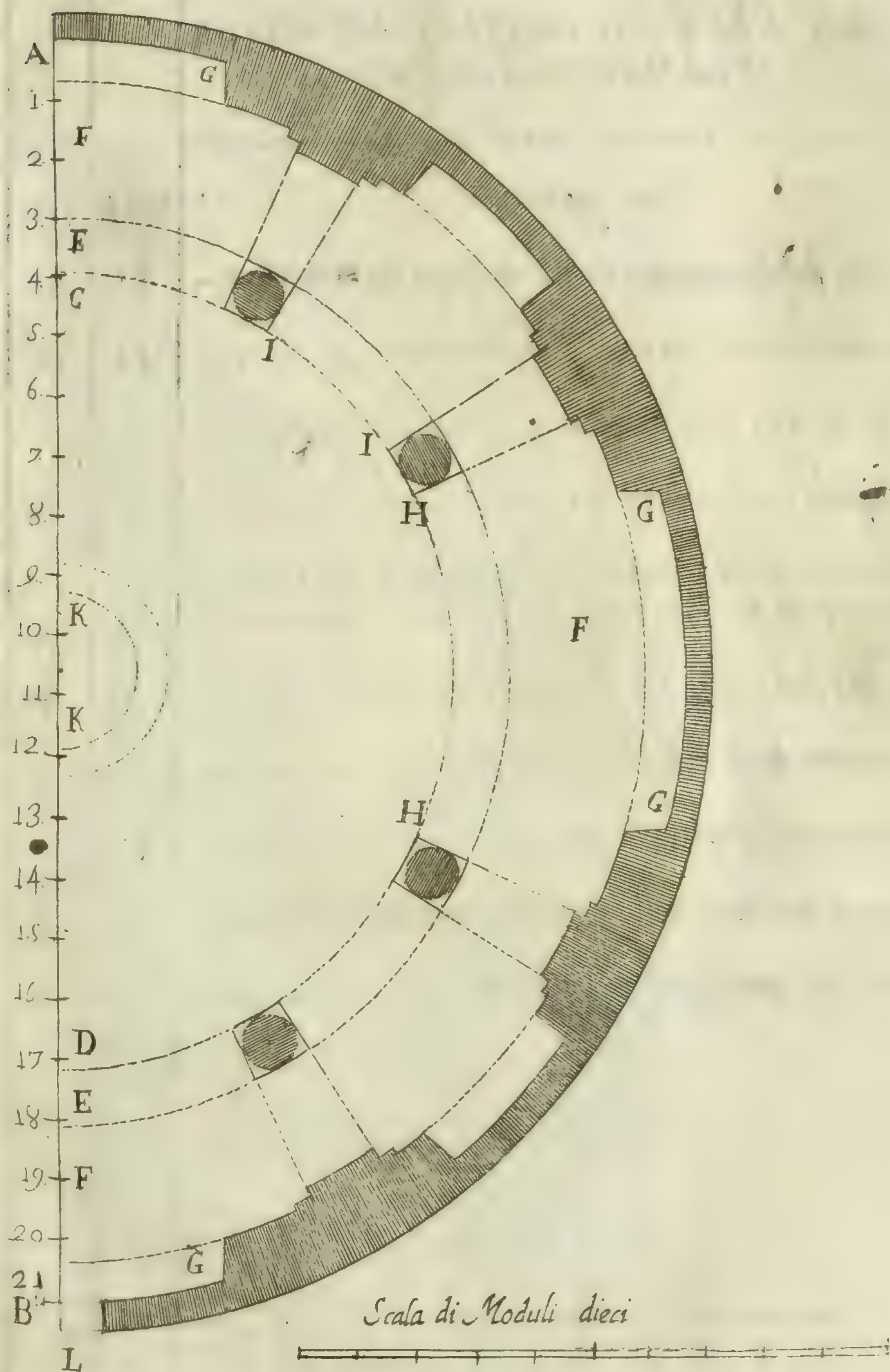

Metà d'una Pianta di un Tempio Circolare
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
L
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
Scala di Moduli dieci
Fig. 7.

TAVOLA SESTA.

Misure delle Parti maggiori dell' alzato di un Tempio circolare.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
B B	Altezza dal Pavimento fino al di sotto del Cupolino ...	21.	---	---
A B	Altezza di tutto l'ordine d'Architettura	13.	---	---
C	Piede diritto della Cupola	1.	---	---
C D	Compasso per formare la Cupola	6.	5.	---
E	Grossezza della Fabbrica nella sommità della Cupola, ove posa il Cupolino	---	5.	----
F G	Altezza del Collo del Cupolino	2.	6.	---
H	Compasso della volta di detto Cupolino	1.	3.	---
I	Altezza dell'Architrave, Fregio, e Cornice	1.	8.	---
K B	Altezza dell'Arco delle Cappelle inclusa la Groppa ...	11.	2.	----
L	Fabbriche per rispallare la Cupola			

a

b

c

d

TA-

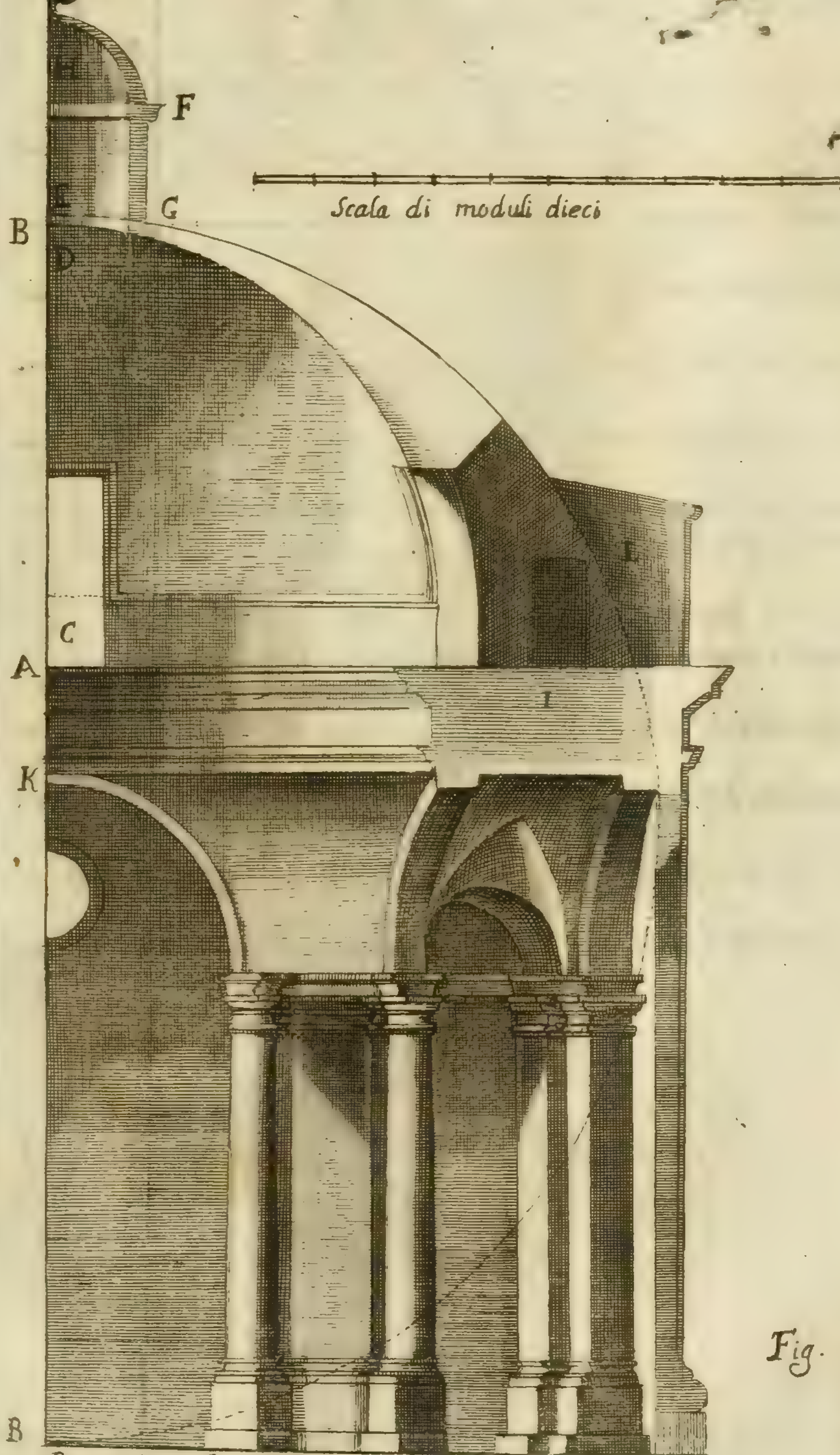

Alzzato, ò Spaccato del Tempio Circolare
F
G
B
D
C
A
K
B
Scala di moduli dieci
Fig. 8.
Bernardinus Bongiouanni Sculp:

TAVOLA SETTIMA.

Misura delle Parti principali della Pianta di un Tempio Ovale.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Diametro maggiore	21.	---	----
C D	Semidiametro minore	8.	---	----
E F	Lunghezza della Nave	13.	---	----
C G	Metà della Larghezza di essa	4.	---	----
H	Grossezza delle Fabriche sopra le Colonne, e dietro le Cappelle	----	5.	----
I I	Larghezza degli Archi della Nave sostenuti dalle Colonne	3.	---	----
K	Larghezza dell'Ale	2.	---	----
N N	Larghezza delle Cappelle	3.	---	----
L	Lato minore nelle Cappelle	1.	---	----
M	Faccia dello Zoccolo, che sostiene le Colonne	1.	---	----

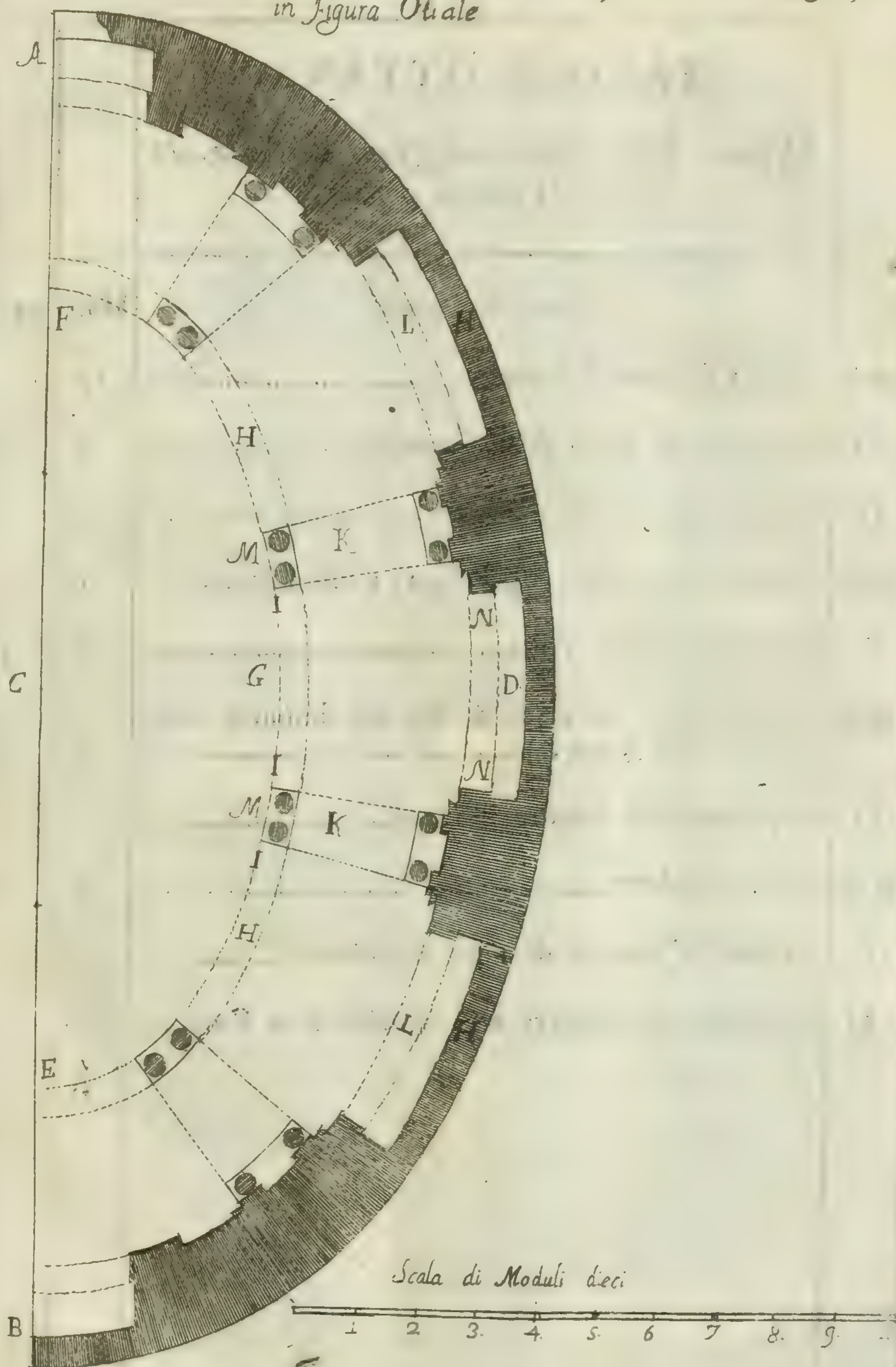

Metà della pianta d'un Tempio in figura Ovale
Fig. 9.
A
F
L
H
H
M
K
I
N
C
G
D
I
N
M
K
I
H
L
H
E
B
Scala di Moduli dieci
1 2 3. 4. 5. 6 7 8. 9.

TAVOLA OTTAVA.

Misure delle Parti maggiori dell' alzato di un Tempio ovale.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Altezza di tutto il Tempio	13.	----	---
A C	Altezza degli Archi delle Cappelle	6.	3.	---
D	Groppa degli Archi	---	2.	---
D E	Altezza dell'Architrave, Fregio, e Cornice	1.	---	---
F	Piede diritto della Volta	1.	3.	----
H B	Perpendicolare dal piede diritto alla ſommità maggiore della Volta	4.	2.	---
I I	Larghezza delle feneſtre	1.	5.	---
E K	Altezza di dette	2.	5.	---
L	Altezza de' Zoccoli di ſotto le Colonne	1.	---	----
M	Fabbriche per reſiſtere allo impulſo della Volta	----	---	----

TA-

Alzato, o uero spaccato del Tempio Ouale

B

K

H

I I

E

F

M

D

C

L

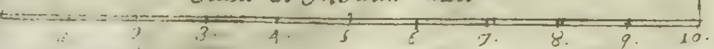
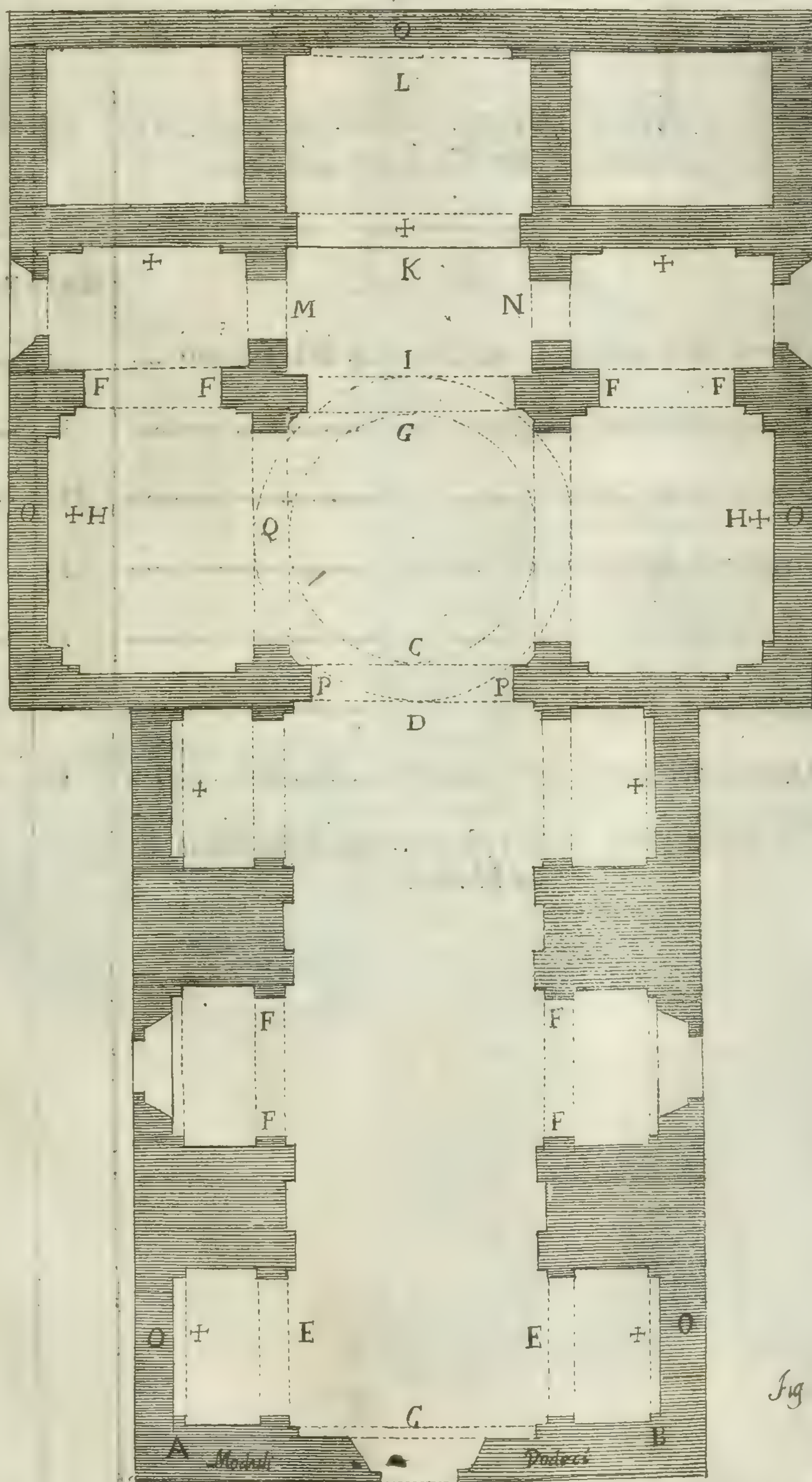


Fig 10

	TAVOLA NONA. *Misure delle Parti principali di una Pianta di un Tempio a Croce.*			
	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
C L	Lunghezza di tutto il Tempio	34.	---	---
A B	Larghezza dello ſteſſo	12.	---	---
C D	Lunghezza della Nave	18.	---	---
E E	Larghezza della ſteſſa	6.	---	---
E ✠	Lato minore delle Cappelle	3.	----	----
F F	Larghezza delle ſteſſe	3.	5.	---
G C	Larghezza del Te	6.	---	---
H H	Lunghezza dello ſteſſo	18.	---	---
G L	Lunghezza del Cappellone	9.	---	----
I K	Collo dello ſteſſo	3.	----	----
M N	Larghezza dello ſteſſo	6.	---	----
O	Groſſezza del muro di fuori	1.	----	----
P P	Larghezza degli Archi maggiori, che ſoſtengono la Cupola	5.	2.	---
Q	Groſſezza delle fabbriche della Cupola, quale dev' eſſere ſempre uguale alla larghezza dei pilaſtroni, che varierà al variare dell' ordine, che ſarà ſcelto per ornare il Tempio a tenore delle regole eſpreſſate nel Primo Libro.			

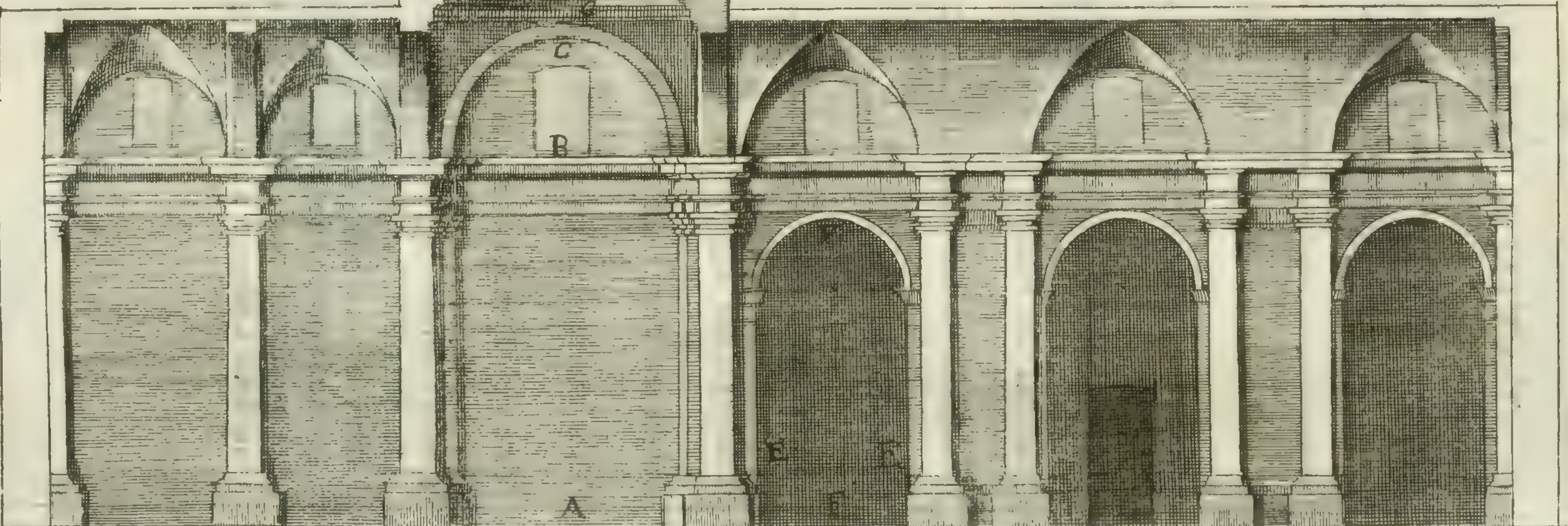
TA-

Pianta del Tempio à Croce



Bernardinus Bongiovanni sculp.

	TAVOLA DECIMA. *Misure delle Parti principali dell'alzato, o spaccato di un Tempio a Croce.*			
	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Altezza dell'ordine di Architettura del Tempio	9.	----	---
B C	Altezza dell'Arco maggiore	3.	----	---
G D	Altezza della Cupola	12.	----	---
E E	Larghezza delle Cappelle minori	3.	5.	---
F F	Altezza di dette	7.	----	---
G	Architrave, Fregio, e Cornice	---	6.	---
G H	Altezza del Collo della Cupola	5.	----	---
	Tutte l'altre misure si averanno dalla Scala de' Moduli.			



Alzzato del Tempio à Croce
Fig. 12
D
H
C
B
A
E
Bernardinus Bongiouanni Sculp.



Scala di Mod: dodeci
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

TAVOLA UNDECIMA.

Misure delle parti maggiori di una Pianta di un Tempio a Croce Greca.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Lunghezza, e larghezza del Tempio	22.	---	---
C D	Titolo quadro di ogni lato	10.	---	---
E	Groffezza dei Pilaftri, ed Archi	1.	---	---
E F	Semidiametro delle Cappelle	5.	---	---
H G	Diametro del Cupolino	2.	---	---
T K	Semidiametro della Cupola	5.	---	---
E M	Semilarghezza degli Archi maggiori	4.	---	---
N O	Larghezza degli Archi delle Cappelle minori	4.	---	---
P	Fabbriche per refiftere agl' impulfi degli Archi	1.	---	---
L	Porta del Tempio	1.	5.	---

In quefta forma di Tempio a Croce Greca fi potranno fituare nella faccia dei Pilaftri, Colonne, o ifolate, o pure internate nei detti Pilaftri, quali pigliano la proporzione della fua altezza, e groffezza dai fteffi Pilaftri. Nella pianta collaterale fi vedono dette Colonne ifolate fegnate con la lettera Q.

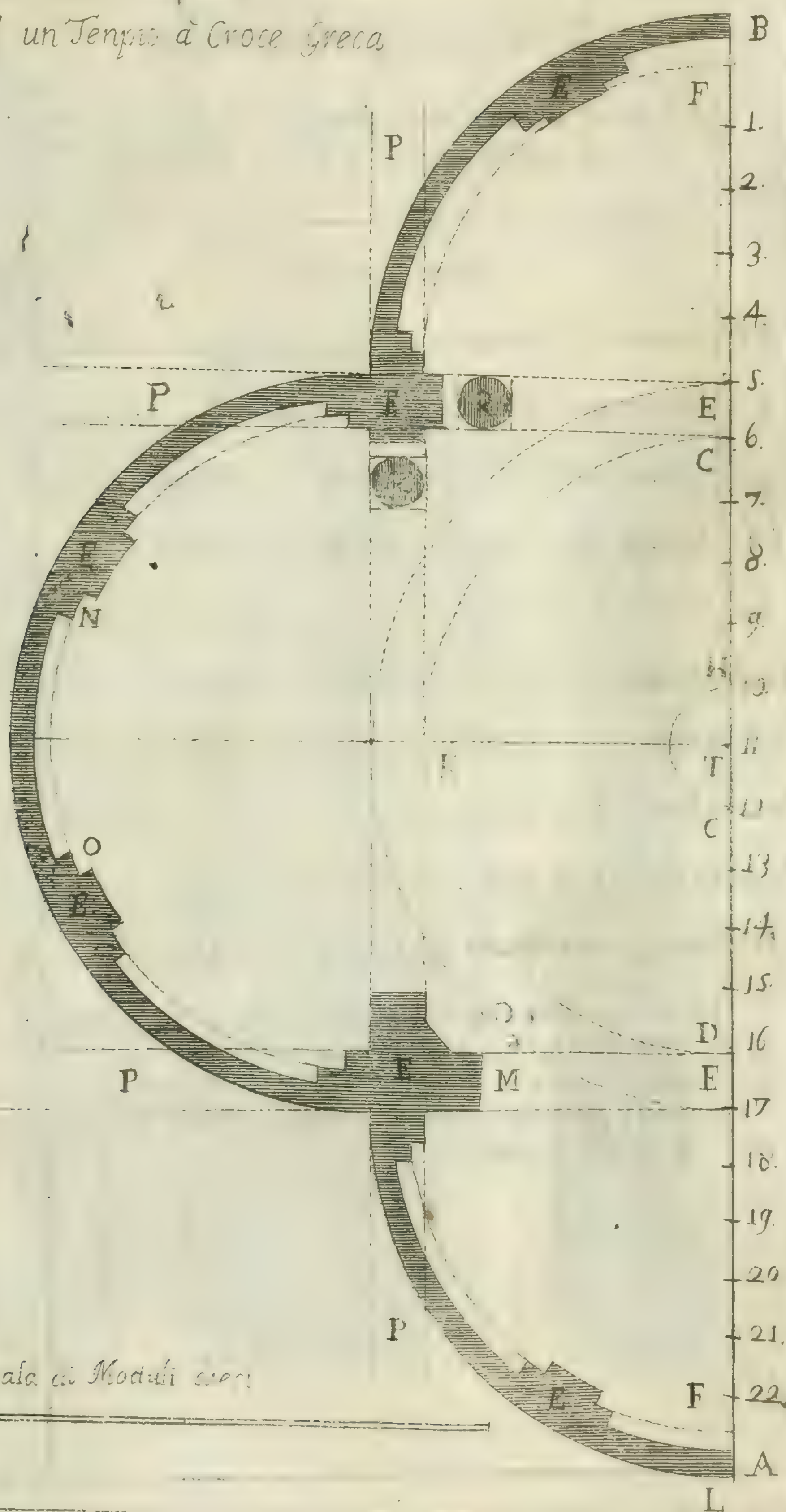

Pianta d un Tempio à Croce Greca
B
F
E
P
C
N
O
T
D
M
A
L
1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 11 13 14. 15. 16 17 18. 19. 20 21. 22.
Scala di Moduli
Fig. 13.

TAVOLA DODICESIMA.

Misure delle Parti maggiori dell' alzato di un Tempio a Croce Greca.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Altezza del Tempio	22.	---	---
A C	Altezza degli Archi maggiori	16.	---	---
E F	Altezza de' Pilastri, o Colonne co' Zoccoli	7.	5.	---
E G	Altezza dell'Architrave, Fregio, e Cornice	1.	3.	---
F	Altezza de' Zoccoli	1.	---	----
G H	Altezza del second' ordine	2.	3.	---
A I	Altezza delle Cappelle	8.	----	---
K L	Altezza delle finestre	3.	---	---
K M	Larghezza di dette	1.	5.	----
O	Mura, che resistono agl'impulsi degli Archi			

Le misure della Cupola potrà il virtuoso Architetto cavarle dalla fig. *6*: e benchè nella collaterale figura si veda la forma della Cupola a mezzo cerchio, potrà egli nell' eseguirle regolarne a tenor di quella le misure.

TA-

Fig. 14.

Alzato, ò uero Spaccato d'un Tempio à Croce Greca

Scala di Moduli dieci

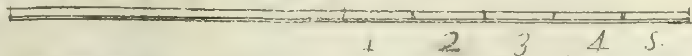


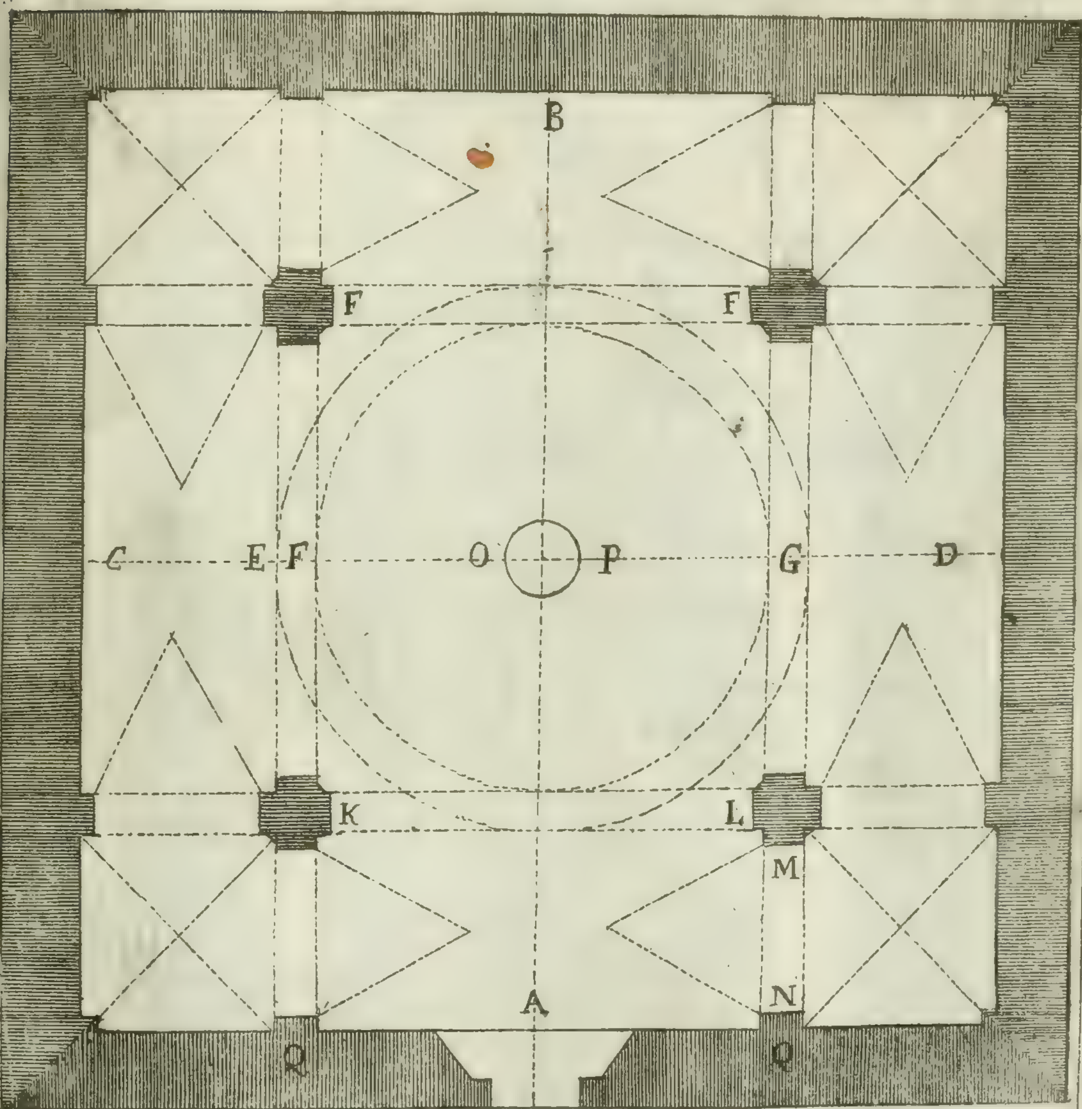
TAVOLA DECIMATERZA.

Misure delle Parti principali della Pianta di un Tempio in forma quadrangolare.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Lunghezza del Tempio esclusse le mura	22.	---	---
C D	Larghezza del medesimo	22.	---	---
E C	Ale, overo lato minore delle Cappelle	5.	---	---
F	Grossezze dei Pilastri, che sostengono tutto il Tempio	1.	---	---
F G	Diametro della Cupola, overo lunghezza, e larghezza della Nave	10.	----	----
K L	Larghezza degli Archi maggiori	9.	---	---
M N	Larghezza degli Archi minori	4.	---	---
O P	Diametro del Cupolino	2.	---	---
Q	Grossezza del muro di fuori	2.	----	----
A	Larghezza della Porta maggiore	2.	---	----

TA-

Pianta d'un Tempio in Forma Quadrangolare



1 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8 9 10.

Scala di modoli dieci

Fig 15.

Bernardinus Bongiouanni sculp:

	TAVOLA DECIMAQUARTA. *Misure delle Parti maggiori dell'alzato, o spaccato del Tempio in forma quadrangolare.*			
	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Altezza degli Archi maggiori	22.	5.	---
A C	Altezza di tutto l'ordine di Architettura	16.	----	---
D E	Altezza delle Cappelle minori	9.	5.	---
F G	Altezza della Perpendicolare della Cupola	9.	----	---
G H	Altezza del Cupolino	3.	5.	---
I C	Altezza dell'Architrave, Fregio, e Cornice	2.	2.	21.
K	Fabbriche per resistere allo impulso della Cupola, rimettendosi per questa a quanto si spiegò nella Tavola duodecima.			

Alzzato, ò Spaccato d'un Tempio Quadrangolare



Scala di [illegible] dieci

Fig. 16.

Bernardinus Bongi[illegible]

TAVOLA DECIMAQUINTA.

Misure delle Parti maggiori della Pianta di un Tempio in forma esagona.

	Nomi delle parti.	Mod	Par.	Min.
A B	Larghezza, e lunghezza del Tempio, esclufe le Cappelle, e muro di fuori	22.	----	---
C D	Nave larga, e lunga	10.	----	---
E	Groffezza de' Pilaftri, ed Archi	1.	----	---
F G	Larghezza dell'Ale	5.	---	---
H I	Larghezza degli Archi, e Cappelle	4.	5.	---
K	Lato minore di dette	1.	----	---
L	Luogo per gli Confeffionali, e fopra per le nicchie da collocarvi Statue			
M	Muro dietro delle Cappelle	---	5.	----
N	Porta maggiore	2.	---	----

TA-

Metà della Pianta d'un Tempio di forma Esagonale

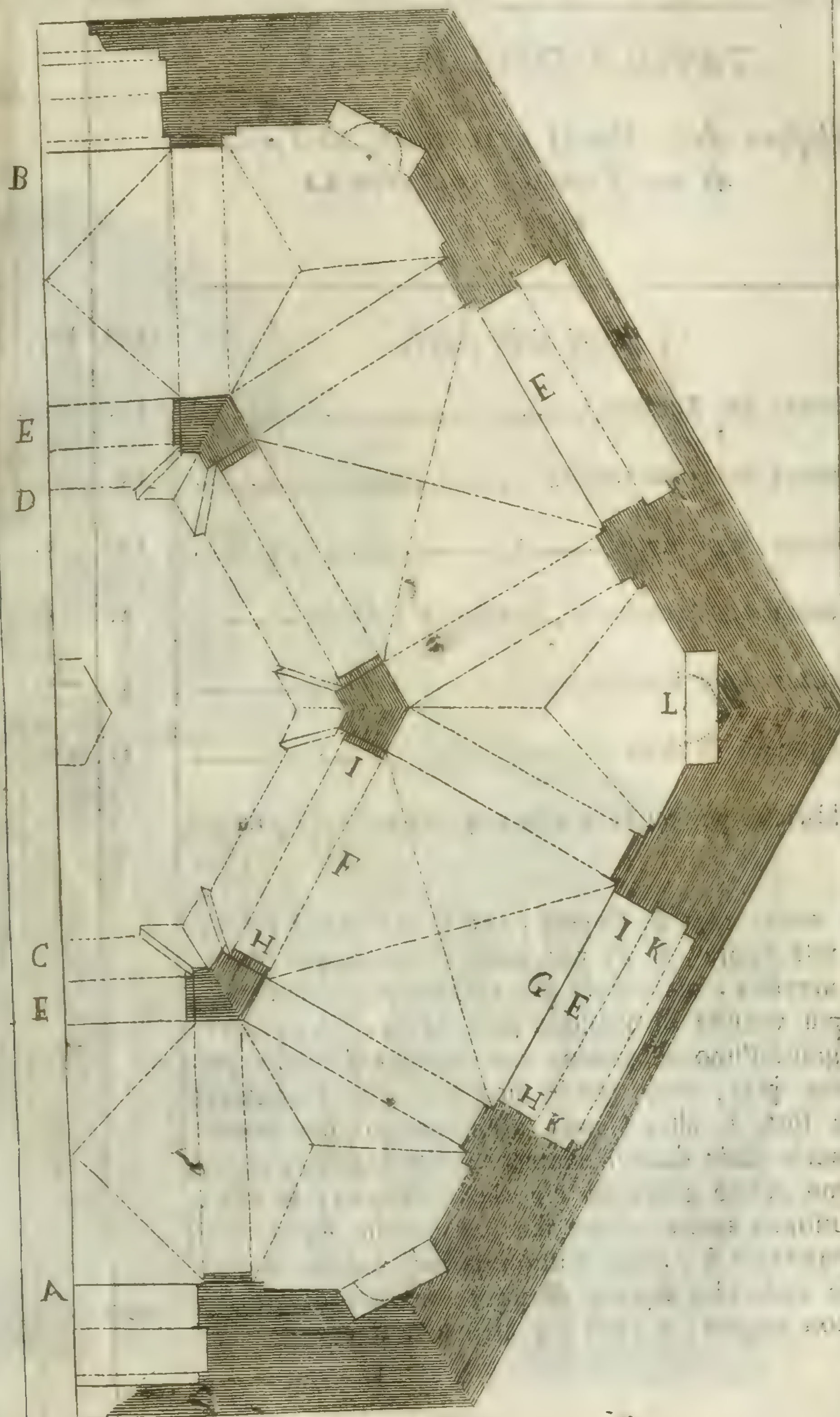


TAVOLA DECIMASESTA.

Miſure delle Parti principali dell'alzato di un Tempio in forma eſagona.

	Nomi delle parti.	Mod.	Par.	Min.
A B	Altezza del Tempio	22.	----	---
A C	Altezza del prim' ordine	13.	----	---
A G	Altezza degli Archi	10.	5.	---
L C	Altezza dell'Architrave, Fregio, e Cornice	2.	5.	---
H I	Altezza delle feneſtre	4.	----	---
H X	Larghezza di dette	2.	---	---
K	Fabbriche per reſiſtere allo impulſo della Cupola			

La nuova idea di Cupola, che ſi vede nella collaterale figura, fu da noi poſta in opera per pura neceſſità, ma viſtola poi riuſcire non ſolamente più venuſta di quello ci penſavamo, ma ancora di grandiſſimo riſparmio, così in riguardo delle prime ſpeſe, come per le ſucceſſive, che di continuo a tutte le altre Cupole abbiſognano, per mantenerle ſalde dalla inclemenza delle ſtagioni; abbiamo perciò giudicato eſporla in diſegno. In eſſa biſogna aprire alcune feneſtre occulte ſopra l'impalcatura R, affine d'illuminarne il fondo, il quale andrebbe dipinto di un pezzettino di gloria, con angioli, e putti, o altro che ſi vorrà.

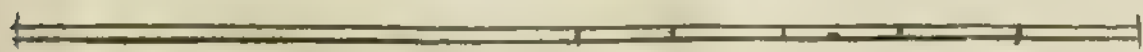
CA-

Fig: 18.

Spaccato, o' Alzzato d'un Tempio à Forma Esagonale

B
R
I
K
H
C
L
G
A

Scala di Moduli dieci





CAPO SESTO.

Alcune regole per gli prospetti dei sacri Tempj.

PEr dir qualche cosa in particolare intorno ai Prospetti, o sieno Facciate dei Tempj, ci faremo in primo luogo ad avvertire il nostro Lettore, come il primo ordine dei Prospetti deve in tutto uniformarsi al prim'ordine interiore della Chiesa: talchè se il primo ordine interiore sarà Dorico, Dorico altresì forza è che sia il prim'ordine esteriore, Corintio, se Corintio, e così degli altri. Nè basta che tale uniformità sia solamente nella qualità dell'ordine, bisogna ancora, che sieno uniformi le misure, dovendo regolarsi con unico modulo e l'interno, e l'esterno del Tempio.

Quanto alla Porta maggiore ne restano già determinate le misure dalle precedenti Tavole. Ivi troverete sempre l'altezza doppia della larghezza a tenore della più usata comune proporzione; tuttavia non deesi lasciar di considerare su questo suggetto quanto intorno alla proporzione delle aperture sul fine della prima Parte di questo secondo Libro fig. 9. è stato già detto.

Le Porte laterali però piacerebbe a me, che si facessero nell'altezza non meno, che nella larghezza la terza parte meno della Porta maggiore, talche se questa sarà alta pal. 18., sieno quelle alte pal. 12. larghe palmi sei.

Non intendo però per questo, che lodevol non sia quello Architetto, che nello stabilir le misure delle Porte del Tempio seguir voglia gl'insegnamenti, che su tal proposito ci lasciò nella sua Geometria Sebastiano Serlio: anzi a vantaggio del mio Lettore piacemi quì accennargli. Ricorrasi dunque alla Fig. 19. posta sul fine di questa seconda Parte num. 1. Ivi la linea A B sia la larghezza della nave della Chiesa: su tal larghezza si formi il quadrato A B E C, e si tirino le Diagonali A E, B C: quindi divisa la linea E C in due parti eguali, come in F, si tirino dal punto F le linee F B, F A, quali s'interfecheranno colle Diagonali nei punti G H, e tirata la retta G H, sarà questa la larghezza della Porta: siccome facendo cadere dagli stessi due punti G H due perpendicolari, come G X, H Z, ne verrà determinata l'altezza, e formata insieme la Porta ricercata X G H Z: quale volendosi in figura d'arco, si partirà in quattro parti eguali l'altezza L M, e fatto centro nel num. 1. coll'intervallo 1 O, o sia 1 N, si descriverà l'arco N L O. *Fig. 19. n. 1. in fine di questa seconda Parte.*

La medesima pratica darà le misure delle Porte laterali, se in vece della larghezza della nave si prenderà quella dell'Ala, poichè facendo come sopra, si ricaveranno le porte laterali alte, e larghe la metà meno della maggio-

re: e con ciò sia detto abbastanza non sol delle Porte, ma ancor di tutto il prim' ordine.

Varj sono i sentimenti degli Autori intorno all'assegnare le misure del second' ordine nei prospetti. A taluno par bene, che l'ordine superiore sia la terza parte meno dell'inferiore, altri lo vorrebbe la quarta parte meno, ed altri finalmente meno una quinta parte. Noi nelle occorrenze ci siamo serviti della seguente regola, la quale appare per la Fig. 19. n. 2. cioè essendo terminato il prim' ordine si alzino le linee A C, B D, che comprendono la larghezza del dado A B del prim' ordine, e queste daranno la larghezza del piedestallo del secondo, la quale così determinata, facile sarà, con l'ajuto delle Tavole da noi nel primo Libro proposte, il rinvenire tutte le altre misure di esso second' ordine. Avverta però il principiante Architetto, così in questa, come in ogn'altra operazione, di servirsi sempre nell' opera medesima delle Tavole del medesimo Autore, altrimenti apporterà non picciol divario, e sconcerto la diversità delle misure.

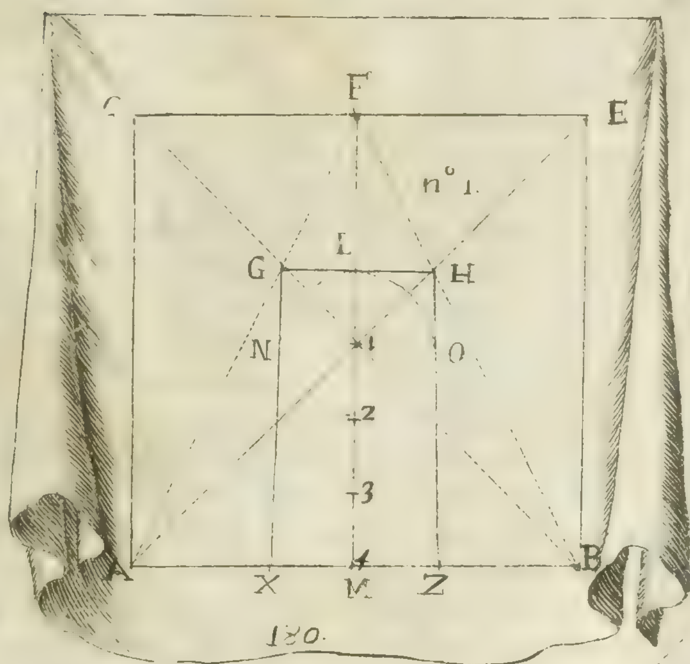
Fig. 19. *n.* 2.

Or disegnato che sarà così il primo, ed il second'ordine, considerar dee l'Architetto (come ne lo avverte il Barozio nella lettera ai Lettori) la piazza, che resta innanzi al suo prospetto: poichè se questa non eccede la metà dell'altezza di quello, bisogna accrescere l'altezza degli ordini superiori, sottoponendo loro un plinto di tanta altezza quanta ne occupano gli aggetti della cornice del prim' ordine, e così successivamente per tutti gli altri aggetti di cimazj, o di altro, quanto le membra di ciascun' ordine veggansi interamente dall' occhio.

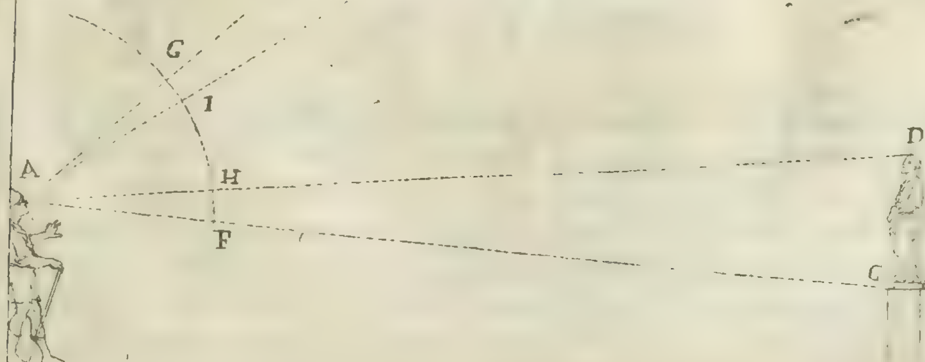
Occorre poi spesso nei prospetti, che anno second' ordine, il situarvi altresì due ordini di statue, come si vede nella Fig. 19. num. 2. Or alcuni pratici sono stati di avviso di dover farsi le superiori tanto più grandi delle inferiori, quanto per la distanza comparissero uguali. Anno perciò prescritta la seguente regola: cioè, che stabilita già la misura della statua dell'ordine inferiore come C D, si descriva un quadrante, o sia quarta parte di cerchio, che abbia il suo centro ivi appunto, ove vorrebbe l'Architetto, che fosse da tutti veduto quel prospetto, cioè ad una ragionevole distanza, indi dal centro di tal quadrante si tirino le due linee A D, A G, che vadano a terminare nelle estremità della statua, e si segnino sopra il quadrante i punti, per dove son passati quei due raggi, come F H: dopo dal medesimo centro si tiri altra linea al punto, dove posar deve la statua nel second' ordine, quale linea taglierà la circonferenza del quadrante nel punto I, e trasportando l'intervallo F H da I in G, si averà l'altro punto G, per dove passar deve l'altro raggio, che determinerà l'altezza della statua di sopra nel punto B; e così tale statua B E, quantunque più grande della di sotto D C, comparirà a questa uguale, perchè veduta sotto il medesimo angolo. Fin quì la loro regola.

Io però siccome approvo tal regola per gli usi, che diremo appresso potersene fare, così non lodo il parere di questi Signori pratici, che vogliono, che comparissero uguali le statue del primo, e del second' ordine, e che però più grandi si facciano le superiori: quando non altro per la grande assur-

Fig. 19







assurdità, che ne verrebbe a seguire, che andando diminuendo sempreppiù gli ordini superiori, e sempreppiù crescendo per lor parere le statue, quando mai avesse il prospetto un terz'ordine, e si volesse adornar anche con statue, (come da sestesso nella addotta Figura potrà idearsi il mio Lettore) esse statue sorpasserebbero in altezza le colonne, e tutto l'intiero ordine ancora: ma senza ciò se la statua superiore non va diminuendo, se non a misura che diminuisce la colonna, ma almeno alquanto, la grandezza della statua farà comparir meschina la colonna, e così in vece di recar bellezza apporterà difformità. Gli usi addunque, che posson farsi della data regola, motivo per cui non abbiam lasciato di darla, e di addurne la figura, sono i seguenti: cioè, quando il prospetto di Chiesa, o di altro non ha che un ordine, e questo ornato si voglia di statue nel suo finimento, queste allora siccome non anno dietro a loro nè colonne, nè pilastri, possono farsi comodamente grandi a segno, che compariscano eguali in grandezza a quelle, che vi sono, ò che vi potrebbero essere nell'ordine di sotto. Quando si abbian da mettere in alto delle iscrizioni, si può con l'uso della data regola descriver prima nel basso le lettere alla grandezza, che si vorrebbero vedere, e così farle nell'alto tanto più grandi, quanto essa regola ci insegna. In somma tutte le volte che si dovesse collocare o statua, o altro a una data maggiore altezza, e si volesse far comparire simile in grandezza ad altra situata più bassa, o al contrario.

Finalmente recano ai Prospetti non poca maestà, e bellezza i Campanili. La loro altezza quando altro non si opponga, può eccedere la sommità della nave. La loro forma, che è di torre, gli rende capaci di ogni sorta di ornamento di architettura: di nostra idea ne abbiamo alzati non pochi e in Palermo, e altrove, pure non ne addurremo disegno alcuno, credendolo superfluo, in riguardo de' molti, che ve n'a quasi in tutti i libri di Architettura.

CAPO SETTIMO.

Delle Case, o Abitazioni contigue alle Chiese, con le regole principali per gli Cortili.

OLtre agli espressati avvertimenti bisogna, che consideri lo Architetto se la Chiesa, che imprende a fare, debba essere Parocchiale, o Collegiata, o Cattedrale, in cui risieda il Vescovo, o se appartenga a Comunità regolare, per avere il riguardo nella elezione del sito della Chiesa, a lasciar luogo comodo per l'officine necessarie, ed abitazioni di Religiosi, o Moniali, o altri, come ancora per concepire il disegno così, che la Chiesa non venga impedita dalle sudette abitazioni, nè queste dalla Chie-

Chiesa, ideando i passaggi dalla Chiesa al Convento, acciò i Religiosi esposti non sieno all'inclemenza delle stagioni, e far nelle parti superiori la comunicazione dal Convento alla Chiesa, perchè possano comodamente portarsi nei Cori, o Coretti per celebrare gli Uffizj divini, ed adorare il Signore.

Bisogna ancora, che l'Architetto, prima di dar mano alla idea del disegno di tali edifizj, resti appieno informato del numero de' Religiosi, che dovranno abitargli, e dello istituto, che professano, onde il numero, e la grandezza delle Camere possa stabilirsi, non che dell'officine bisognevoli, come Libraria, Cappelle private, Sale, Refettorio, Cucina, Dispenze, Magazini, ed altro, che deve egli tutto avere sotto l'occhio, acciò il disegno riesca più compito, nè una parte sia d'impedimento all'altra.

Quindi chiaro appare non potersi da noi su ciò stabilire certa regola, e molto meno proporre in disegno le idee. Ad ogni occorrenza, ad ogni sito dee accomodarsi idea diversa. Ci contenteremo addunque di dar solamente come un abbozzo di pianta, ed alzato di un Cortile, essendo che per riuscir luminose le abitazioni, sempre ai Cortili si attaccano, e però nella *Fig.* 20. Fig. 20. si vedrà una pianta, ed alzato di un Cortile di figura quadra, che è la più comoda per tali edifizj. Gli archi, che posti sopra pilastri, o sopra colonne formar dovranno le loggie attorno al Cortile, debbono essere per ogni lato di numero dispare, come tre, cinque, sette, nove: e noi infatti per darne al nostro Lettore il più facile esempio, uno formato ne abbiamo nella cennata figura di tre soli archi per ogni lato, ove chiaro appare la pratica, che abbiam tenuto nel disegnarlo, e che dee tenersi da chi dovrà fare somiglianti opere, che è la seguente.

Si partirà il lato A B del quadrato in parti cinque uguali, (se poi si voglia di archi cinque, si partirà in sette, e se si voglia di sette, si partirà in nove, e così successivamente, dovendo sempre restar due parti per le loggie coverte) e lo stesso si pratichi negli altri tre lati del quadrato: indi tirandosi da tutti i punti le rispettive linee parallele ai lati, si avrà diviso il piano del quadrato in num. 25. piccioli quadrati, nove dei quali serviranno per lo scoperto del Cortile, e sedeci per lo coperto delle loggie, che girano all'intorno di tutto il Cortile. I punti *a a*, che sono all'intorno dei num. 9. quadrati, segnano il luogo da collocarvi le colonne, o pilastri, sopra dei quali voltano gli Archi, e le Volte E. Per collocar le colonne del second'ordine ci atterremo alla regola cennata nel capo precedente intorno al second'ordine dei prospetti. Il circolo Æ nel centro del Cortile dinota il luogo della Fogna, da'nostri detta Morte, dove si raccolgono le acque delle pioggie, e le immondizie, che poi per condotti sotterranei si fanno scorrere al mare, o altrove.

Il rialto O, dove si vedono posar le colonne nell'alzato del Cortile, è in uso in più luoghi; a me però piacerebbe più che non vi fosse, poichè stimerei più comodo, che dalla Loggia si passasse liberamente al cortile scoperto, scendendosi per un gradino.

E fi-

E finalmente la lettera M dinota le aperture delle porte, per le quali dalle Loggie si passa nelle stanze delle abitazioni.

Ora in sì fatte opere è necessario curare, che le pietre sieno ben sode, e particolarmente in quella parte di arco, che posa immediatamente su la colonna, o pilastro, che chiamasi dagli Architetti Piede, o Pieduzzo, ma da' nostri Muratori Somarotto, reggendo questi il peso degli archi non meno, che della fabbrica a questi sovraposta. Nè lasci d'incatenare con cinte di ferro almeno gli archi superiori colle chiavi I, per riparar così l'impulso, che danno le Volte, maggiormente quando l'arco, che lo riceve, non è rassodato da fabbrica superiore.

Quanto è stato detto fin quì intorno agli Edifizj delle Case Religiose, se non è da se bastante ad istruire su tal proposito il Giovane Architetto, unito però alle istruzioni generali date nel Libro primo, ed a quanto nel seguente ottavo Capo, ed ultimo di questa Parte diremo intorno ai Palazzi, ed abitazioni secolaresche, potrà bene per mio avviso far sì, che nelle occorrenze possa condurre a lodevol fine somiglianti Edifizj, purchè il di lui buon giudizio non lasci di bene esaminarne il fine, le circostanze, il comodo, il sito.

CAPO OTTAVO.

Dei Palazzi, ed Abitazioni secolaresche.

I Palazzi, de' quali entriamo ora a discorrere, possono di sua natura convenire tanto ai pubblici, quanto ai privati Edifizj: poichè se il Palazzo, che dovesse ordinarsi, destinato fosse ad un Principe, o ad un Magistrato, sarebbe questo da ascriversi alle pubbliche opere; ma se abitar si dovesse da altri, che da un Sovrano, o da un Magistrato, non è chi non veda allora appartener questo alle opere private anzi che nò.

Or noi, che sin dal cominciamento dell'opera, e più segnatamente fin dal principio di questa seconda Parte ci siamo proposti di non dover trattare se non di ciò, che più frequentemente arriva dover porre in uso, siccome allora di tante cose tacer giudicammo, perchè di più rara occorrenza; così ora ci asterremo egualmente di trattar dei Palazzi in quanto sono Edifizj pubblici, cioè a Principi Sovrani, o a Magistrati appartenenti, e di essi parleremo solamente in quanto sono Edifizj privati, cioè destinati all'abitazione di Nobili di qualunque grado, di Avvocati, di Mercadanti, di Cittadini.

La diversità dei personaggi, ad uso de' quali possono fabbricarsi i Palazzi, porterebbe da se tal diversità di precetti, che bisognerebbe in vero per ogni diverso ceto, diverso trattato pubblicare: ma perchè noi insistendo sul primo nostro non mai interrotto proposito, non vogliam neppure in questo per-

perder di vista la brevità; ci contenteremo per tanto, che dando alcune universali regole, che ad ogni sorta di privato Edifizio così picciolo, che grande convenir possano, andiamo tratto tratto avvertendo quelle diversità, che a seconda della diversa condizione delle persone dee aversi in mira.

Quindi non è chi non veda, che difficile oltre modo, e presso che impossibile sarebbe tra tanta diversità di cose voler tentare di esprimere in disegno tutte le varie idee, e le innumerabili forme di sì fatti Edifizj, che alla diversità delle persone, ed alla varietà dei siti competer dovrebbono: non basterebbono perciò nè rami, nè spesa, nè conseguir mai potrebbesi l'intento fine: onde enumerate prima le parti tutte, che una privata abitazione costituiscono, non lasceremo di suggerire i più necessarj avvertimenti, perchè ogn'una di esse commoda riesca, ed al suo fine proporzionata.

Sarà poi facile al mio giovane Lettore il formarne da se stesso i disegni, qualora ponendo mente alla qualità del luogo, all'esposizione del sito, e alla condizione del personaggio, rileggerà in questi fogli, quali, e quante esser debbano le parti di quel Palazzo, che imprende a fare, e qual sia il mezzo di far riuscire comoda ogn'una delle parti, e proporzionata a quell'uso, a cui è destinata.

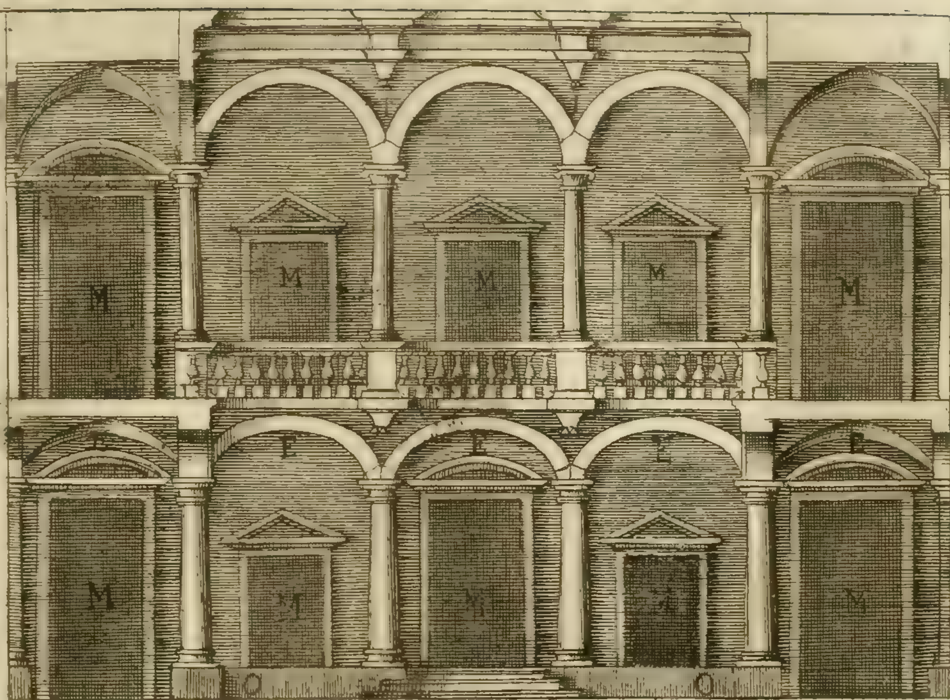
Le parti dunque di un Palazzo, per non confondere il Lettore col loro numero, possono comodamente ridursi a tre classi, giusta i tre diversi piani, ai quali esse appartengono: poichè altre convengono al piano principale, ch'è quello, che posa sopra il prim'ordine dell'Architettura, e dove è l'abitazione del Padrone del Palazzo: altre di sua natura appartengono al piano della strada: altre finalmente, che possono, e debbonsi collocare ne' piani, che restano sotto, o sopra il piano principale, che noi chiameremo co' Siciliani Mezzalini.

Della prima sorte sono la Sala, le Anticamere, le Camere d'udienza, e di dormire, la Galleria, la Libraria, la Cappella, le Loggie, le Retrocamere, i Gabinetti, i Camini, i Passetti secreti, la Credenza, e tant'altre officine civili per comodo o della Dama, o del Padrone.

Appartengono al piano della strada il Cortile, i Giardini, (se lo permetterà il sito) le Fontane, le Cantine, le Cisterne, i Granaj, i Ripostigli per Vino, ed altri comestibili, le rimesse da Cocchj, la Stalla, le Case per Servidori inferiori, e simili, e finalmente la Cucina, quando non si voglia situare ne' mezzalini.

Ma fra' mezzalini di sopra, e di sotto debbon disporsi le abitazioni della Servitù alta, e se la Cucina non si farà nel basso piano, si dovrà fare in queste parti di terza classe. Dovranno anche ivi ordinarsi la Tesoreria, la Segretaria, ed altre siffatte officine, e qualora il sito del piano principale sia angusto, potrà anche assegnarsi ne' mezzalini il sito della Credenza, e Libraria, purchè si disponga un comodo passaggio in esse dal medesimo principal piano.

Or di tutto l'Edifizio è forse la Scala la parte principale, e che più d'ogn'altro debbesi dall'Architetto considerare, come quella, che è la prima a vedersi



C D

aa aa aa aa

aa aa

Æ

aa aa

aa aa aa aa

A B

1. 2. 3 4 5.

Fig. 20.

dersi, e da cui non poco dipende la magnificenza del Palazzo. Tutti i pregi principali di una Scala si possono ridurre a tre, cioè all'essere luminosa, comoda, e magnifica: quindi la prima cura, che dovrà avere l'Architetto, sarà di cercare, che la Scala riesca luminosa. Ciò si otterrà qualora nell'assegnarle il sito (che dovrà essere tale, che possa avere la sua prima entrata in luogo palese del Cortile, o del vestibulo, quanto non abbia a cercarsi) si avrà cura di sceglierlo tale, che possano in quello aprirsi molte fenestre, per illuminarla ugualmente, sicchè in ogni riposo vi sia una ben ampia apertura, e se ciò non si potrà ottenere poichè non tutti i siti il permettono, potrà allora secondo l'uso moderno, collocare la Scala in una ben ampia stanza, senza tramezzo di muri, ma adoprando in quel lato ove manca il muro per riparo una ferrata, o una palagustata di pietra, che col suo cimazio, e base non passi in altezza i palmi tre, o al più i tre, e mezzo, quale potrà interrompersi di tanto in tanto, con pilastrini, che potran sostenere qualche vase, o palla per finimento. Così la scala riuscirà luminosa con poche fenestre, e si vedrà tutta in un'occhiata.

Per riuscir comoda, bisogna prima, che ad ogni piano del Palazzo vi corrisponda un pianerottolo, per cui si dia comoda introduzione in quello, indi che il suo pendio non sia troppo ripido, e che venga interrotta di spessi Pianerottoli, che noi diciamo Riposi, o Tavolieri, o Ballatori. Che però se la Scala voglia farsi senza gradini, ma a sola scarpa, dovrà farsi la sua altezza non più che la sesta parte della pedata; se però sarà con gradini, questi non debbon essere più larghi nella loro pedata di palmo uno, e oncie sei, nè meno di palmo uno, ed oncie tre, nè nella loro altezza più alti di oncie otto di palmo, nè meno di oncie sei. Il numero de' scalini dovrà essere dispare, acciò cominciando a salire col piede destro, si posasse pure il medesimo piede nel riposo, e per darsi spessi riposi non si metteran... in un filo più di nove scalini: e con ciò si otterrà altresì, che chi sale ...mpre il pianerottolo. Finalmente nei casi, che il numero degli scalini ...n corrispondesse all'altezza della pedata, potrebbesi per guadagnare ...ltezza, che sopravanza dare ad ogni scalino la pendenza insensibi... ...n quarto d'oncia di più.

...endersi però magnifica, oltre la preziosità dei marmi, di cui possonsi lavorare i scalini, Cimazj, e balausti (il che dipende più dal Padrone, che dall'Architetto) giova pure molto il farla ben larga, e proporzionata. Quanto alla larghezza, dovendo essere questa confacente alla grandezza del palazzo, altro non può dirsi in generale, che nei palazzi di prima idea questa deve farsi quanto più ampia si può, e nelle case mezzane non sia meno di cinque palmi larga, acciò incontrandosi due nella scala uno non sia d'impedimento all'altro. Per essere poi proporzionata la scala, se ella non fosse collocata in una stanza come si è detto di sopra, ma cinta dall'uno, e l'altro fianco di mura con volte parallele al pendio di essa scala, che volgarmente chiamiamo dammusi strommati, non devono dette volte essere più alte del doppio della larghezza della scala, ne meno di una larghezza, e due terzi della medesima.

Si è fin quì raggionato delle Scale di magnificenza, e grandezza, cioè delle principali. Vi sono oltre a queste le scale secrete delle quali non posson darsi precetti particolari, poichè il luogo ove per lo più queste si fanno, è angusto, o secreto, o alto, motivo che non si può rigorosamente attendere a quanto si è detto di sopra nelli passati avvertimenti: debbonsi però far comode per quanto si può, ed essendo il luogo ove s' ha da salire assai alto, però ristretto il terreno ove si ha da piantare la scala, allora ci potremo servire delle scale a lumaca, quali possono essere circolari nella sua pianta, ovvero Elittiche, e possono anche piantarsi su il quadrato perfetto.

Quanto poi alle scale delle case di campagna, siccome queste frequentansi per lo più nelle temperate staggioni di Primavera, e Autunno, per ciò soglion farsi scoverte, cinte, ed ornate di palagusti: le forme possono esser varie, e quivi ha più luogo la bizzarria, che l' arte, sempre però sieno doppie per recare ornamento al prospetto della casina.

Resta solamente d' aggiungere a quanto si è detto, che non poca magnificenza apporterebbe al palazzo sia in Città, sia in Villa, se dalla scala s'entrasse in loggie coverte, ornate con archi sostenuti da colonne prima di passar nelle stanze. Intorno a tali loggie, e loro misure, bastante è che si osservi ciò, che nel capo precedente abbiamo detto del second'ordine de' Cortili.

Dalle loggie si passa alla sala, questa ne' palazzi antichi de' Principi, o Ministri di Giustizia usavasi ben ampia, perchè in essa da tali soggetti si dava l'udienza a chi ricorreva: adesso siccome l'uso è, che le sale servono per trattenervi la bassa servitù, si fanno perciò di una mezzana grandezza, sempre però più grande dall' anticamere, che sieguono. Con tutto ciò se il sito il permettesse, non ha dubbio, che molto conferirebbe alla magnificenza del palazzo una sala ben grande. Qualunque poi fosse la grandezza delle sale, la loro proporzione deve contenersi fra questi termini: cioè o che sia uguale la lunghezza della sua pianta alla larghezza, e per ciò riuscirebbe quad[...] o che sia di lunghezza non più del doppio della sua larghezza. Per [...] lodevole la situazione della sala bisognerebbe essere tale, che comoda[...] di là a tutti gli appartamenti del piano medesimo vi fosse l' adito.

Or gli appartamenti giusta il costume di Sicilia si dispongono così. Dalla sala si entra nelle anticamere, che per rendere magnifico il palazzo dovranno essere molte con le porte a fila, cioè l' una dirimpetto all' altra, sicchè essendo tutte aperte, dalla prima si veda l'ultima camera. La loro lunghezza non deve essere minore della loro larghezza, nè maggiore di una larghezza, e mezza. L' altezza però se saran coperte a soffitto sarà uguale alla larghezza, se però a volta dovrà essere un terzo più alta della larghezza: sicchè per esempio un' anticamera larga pal. 20. dovrà essere lunga per lo meno altri pal. 20. ed al più pal. 30. se sarà senza volta sarà alta pal. 20. se con volta pal. 26. ed onc. 8.

Questa proporzione però non è l'unica, altre molte ve ne sono tutte lodevoli, e delle quali potrà servirsi con lode nelle varie occorrenze l' Architetto: quali sieno potrà vederle in Palladio al libro I. cap. 23. in Leon Batti-

tista al libro IX. cap. 6. e finalmente nello Scamozzi nella parte prima libro III. cap. 19.

Dopo due, o tre anticamere, che sarebbe bene fare uguali, si può passare in una stanza più grande, che dicono camera di strato, quale servirà per le feste, veglie, o altri trattenimenti, e di là poi passare alla camera di dormire, che potrà farsi di grandezza uguale all'anticamere: ma qualora dopo le due o tre anticamere passar si voglia immediatamente alla camera di dormire, allora si farà grande questa, che avendo il letto nel mezzo servirà per pura comparsa, onde chiamasi camera di parata, e servirà alle funzioni dette di sopra, facendosi sempre dietro altra piccola Camera d'Inverno nella quale si dormirà in effetto. La proporzione della gran camera di strato, o della camera, come dicono, di parata, potrà essere al più di due quadri. Per proseguir dunque la distribuzione delle stanze dell' appartamento principale all' uso di Sicilia, resta che dopo la camera di dormire si dispongano i gabinetti, e le retrocamere. I gabinetti, che almeno bisogna che sieno due, uno pe 'l cavaliere, e l'altro per la dama, qualora la camera avesse alcova, potrebbero disporsi accanto di quella, restando nel mezzo l'alcova, che andrà ornata nella sua apertura con gentilezza, e proprietà, in fondo alla quale sarà situato il letto talmente, ch'abbia rivolti i piedi alla porta, per cui s'entra nella camera, e resti da un lato, e l'altro tanto di spazio, quanto oltre a un tavolino per mettere il lume, resti largo per una fila di sedie in occasione di visite, o per parto, o per infermità. Se peró non vi fosse alcova, allora il letto sarà situato nella stessa guisa in fondo alla camera, e resterà in mezzo a due porte, per le quali s'entrerà ne' gabinetti. L'adito alle retrocamere dovrà darsi o da uno de' gabinetti, o dalla stessa camera di dormire. Queste bisogna che sieno molte, ed allegre, per poter servire ai lavori proprj delle donne come riccami, merletti, o altro. E sarebbe bene che avessero le aperture nel giardino, o nel cortile. Alcune saranno più cautelate, e se si potrà vi si faranno le alcove, per dormirvi le balie: altre saranno meno nobili, che serviranno per piccola cucina, per farvi de' brodi, e de' decotti in occorrenza di malattie, ed altre serviranno per riporvi le men pulite cose. Non manchi però a taluna l'adito nelle anticamere, o nella sala, per non dover passare per la camera de' padroni tutto ciò, che bisognerà ivi introdursi per uso delle donne.

La cappella suol anche situarsi presso alla camera di dormire, e sarà ben fatto il disporla in modo, che anche dal letto possa ascoltarsi la messa in caso di malattia. Quanto alle misure, e agli ornamenti di quella, bisogna conformarsi al sito, e al gusto del padrone. Tutte le già enumerate parti costituiscono a vero dire un intiero appartamento nobile; ma permettendolo il sito, e reggendo le forze del padrone, può l'Architetto, che dispone il palazzo, idearne più d'uno pel piano stesso, o per servire a diverse persone, o per servire al padrone medesimo in diverse stagioni. In questo caso però avrà egli mira, che le fenestre dell'appartamento d'inverno sieno rivolte all'ostro, o sia mezzogiorno, e quelle dell'ap-

 par-

partamento di eſtate mirino a tramontana, ſiccome al levante guardar doveranno le aperture dell' appartamento del mezzotempo. Qualora però non vi foſſe che un ſolo appartamento, o i molti che vi foſſero ſervir doveſſero a diverſe perſone, ſarà allora ben fatto che ſi faceſſero diverſe feneſtre, e queſte a diverſi venti eſpoſte, per aprir quelle che nella riſpettiva ſtagione ſaranno più a propoſito, reſtando le altre ſerrate. E quando anche queſto non poſſa farſi, ſi curi almeno di eſporre le feneſtre per quanto ſi può a quel vento, che atteſa la ſituazione del paeſe ſarà il più propizio in taluna delle ſtagioni, e il meno nocivo nelle altre. a

Finalmente ſe colui, per cui ſi diſpone il palazzo abbonda di buone pitture, e di ſtatue antiche, come anche di baſſi rilievi, e coſe peregrine, e di muſeo degne, in tal caſo, biſognerà anche penſare a riſerbare in queſto piano nobile un ſito proporzionato per una galleria. Queſta dovrà eſſer preceduta da due anticamere almeno, che reſtino ſempre ſerrate per la cuſtodia delle coſe peregrine, che vi ſi conſervano. Ma quando ciò non poſſa ottenerſi, potrà ſituarſi la galleria dopo la ſeconda, o terza anticamera del principale appartamento, e ſi farà così un appartamento doppio, ſervendo le anticamere medeſime per introdurre e alla camera di dormire, ed alla galleria, quale potrà anche così reſtar ſerrata. La lunghezza di queſta potrà eſſere il doppio almeno, o al più il triplo della ſua larghezze l' altezza potrà anche arrivare al doppio di quella. b

Così s'egli è proveduto di quantità di buoni libri, potrà ordinarſi nel piano nobile anche la libraria, che potrà egualmente farſi ne' mezzalini, purchè per una ſcala ſegreta le ſi dia facile l'adito da una delle camere vicine a quella ove dorme il padrone. La libraria ſia ſituata in luogo aſciutto, e lontano da tutti i rumori, che diſturbar poſſano la quiete neceſſaria purtroppo per lo ſtudio. c

E per queſto piano principale altro adir non rimane, ſenonche ſarebbe molto apropoſito che vi foſſe nella ſala una, o più ſtanze per uſo della credenza, e che molto comodo riuſcirebbe l'adito di queſta in una delle anticamere. Come anche che ſe il paeſe è freddo, biſogna diſporre nelle camere principali i camini. Queſti ſi fanno nel maſſiccio delle fabbriche, in luogo rimoto dalle pitture. Il condotto del fumo ſia tortuoſo, e ſopra vi sia un fumajuolo, che facilmente rivolti ad ogni vento, affinchè il fumo non torni in dietro, la qual coſa quì in Sicilia difficilmente ſi ſa evitare, e forſe perchè i camini non vi ſono molto in uſo.

Ma paſſiamo ora ai mezzalini, che ſono ſotto, o ſopra il piano nobile. Queſti dovendo ſervire per uſo non meno delle officine nobili, come Segretaria, Teſoreria, Detentoria, Armeria, ed altre, che per l'abitazione di alcuni degli uffiziali medeſimi, e della ſervitù alta, ſarà cura dell' accorto Architetto di diſporle in guiſa, che la ſituazione delle diverſe ſtanze sia la più comoda, e la più propria all'uffizio a cui dovrà ſervire. Si riſerbi per eſempio per la Teſoreria la parte più cuſtodita, si aſſegnino alla Segretaria, e alla Detentoria i luoghi più ritirati, e più lontani dallo ſtrepito, alla Armeria diaſi il luogo più aſciutto. Non riguardino le feneſtre di queſta ad i

Oſtro,

Oſtro, o a Ponente, ricevano il lume quelle da Tramontana, o da Levante. Diaſi il comodo alla famiglia di poter abitarvi colle loro mogli, e figli, e ſi penſi che talora poſſono anche queſti aver moglie. Diaſi ad ognuno il comodo dell'uſcita, come ancora del cucinare, e di ogni altra corporale neceſſità.

Si avverta generalmente a rivoltare a Levante le feneſtre di quelle ſtanze, che voglionſi più luminoſe la mattina, e a Ponente quelle che biſogna aver lume verſo la ſera. Come pure a coprire con volte reali quelle, che poſſon ricevere nocumento, e diſturbo da' rumori, che ſi fanno di ſopra.

Se la credenza ſi aſſegnerà in uno di queſti piani, come può ben farſi ſpezialmente nè mezzalini di ſotto, ſi curi bene, che ſia ben cuſtodita, per l'argenteria che vi ſi conſerva, e che ſia a viſta di ognuno per eſſer meglio guardata il giorno. E non vi manchi l'acqua corrente. Ma ſe vorrà farviſi anche la cucina, ch'io crederei meglio fatta nel piano baſſo, ſia queſta preceduta da un anticucina, ch'abbia l'entrata in un pianerottolo della ſcala principale. Sia proveduta di qualche ſontana, o ſe il paeſe non ne abbonda, abbia almeno pozzo, o ciſterna, per attingervi comodamente l'acqua neceſſaria. Sia molto luminoſa, ed abbondi di feneſtre eſpoſte ad ogni vento, acciò ſerrate quelle, per ove ſpira il vento, abbia il fumo libera l'uſcita per le oppoſte. Sieno queſte alte, e ben cuſtodite con grate di ferro, per torre al cuoco il comodo di eſitar per quelle la robba del Padrone. Preſſo alla cucina potrà diſporſi il forno, che ſia lontano dalla cantina, e dal magazino di legni, e in ſtanza proveduta di acqua corrente. La ſtufa ſia in camera ben otturata, che riceva il lume da alto dalla parte Occidentale. Le ſtanze della cucina, e del forno ſieno coverte con volte reali, e non reſtino ſotto alle ſtanze nobili. Torno però a dire, che meglio ſarebbe il ſituarle nel piano del cortile, e meglio di gran lunga, ſe preſſo a un cortile ruſtico, ove troverebbeſi facilmente il comodo di riporre il legno, e di buttar via le immondizie.

Quanto al piano del cortile adunque, che dovrà farſi a livello della ſtrada per dar comodo di entrarvi le carozze, dovrà l'Architetto curare che il primo ingreſſo ne ſia nobile, come quello che vedeſi anche da chi non vedrà forſe mai il palazzo. Sia queſto un veſtibulo, che qui dicono entrata coverta, ſia ripartito di colonne, o pilaſtri iſolati, che reggano le volte a crociera. Si entrerà di quà nel cortile, di cui non daremo particolar diſegno, baſtando pur troppo il già diſegnato nel capo precedente. In fondo a queſto, ſe niente oſterà, potrà lodevolmente collocarſi rimpetto alla porta maggiore la prima entrata della ſcala.

Intorno al piano del cortile debbonſi diſtribuire molti ſtanzoni da ſervire per rimeſſe da cocchi, ſtalla, granajo, cantina, magazini per legni, e per carbone, fienera, magazino d'orzo, ed al mio parere anche per la cucina, ſorno, e ſtuſa: oltre alle ſtanze, che ſervir debbono di abitazione alla baſſa ſervitù.

Le principali mire, che dovrà avere l'Architetto, ſaranno, che le rimeſſe di carozze ſieno in luogo, che comodamente poſſano queſte entrare, ed uſcire.

re. La ſtalla ſia ſituata in luogo, che la puzza, o lo ſtrepito de' cavalli non dia diſturbo agli abitanti del Palazzo. Riceva lume da Tramontana nell'eſtà, e nell'inverno da Mezzogiorno. Vi ſieno vicini i magazini per l'orzo, e per la paglia: quello ſia freſco, aſciutto, e ventilato, queſto ſia aſciutto, e lontano da ogni ſoſpetto di fuoco. Abbia anche vicino un fonte per adacquare i cavalli.

Il granajo ſia in luogo ſecco in parte d'aria temperata, e ben coperto. Sogliono in queſto farſi alcune caſſe di mattoni cotti, per conſervarſi freſche le farine.

Le cantine ſieno fatte ſotterra, che ricevano il lume da Tramontana, e ſieno capaci, e ſpazioſe, e non ſoggette a puzza alcuna. Intorno ai muri della ſtrada vi ſi facciano de' buoni ripari, perchè nell'inverno non vi entri l'acqua delle piogge.

Se occorrerà far ciſterne per conſerva di acque, e cavandoſi queſte non ſi troverà per tutto rocca ſalda, e forte, biſognerà alzarvi all' intorno un muro ben ſodo, e laſtricarvi bene il pavimento, ſicchè non poſſa l'acqua per qualunque feſſura diffonderſi, nè contrarre dalla vicina terra alcun cattivo ſapore, o rea qualità. Per non corrompervisi le acque vi ſi apriranno più bocche nella volta. Gli aquedotti per raccoglierle dalle tegole della caſa ſieno di doccioni di creta ben cotta, e ſi curi di non raccogliere altre acque, che quelle, che caſcano in primavera, credute da tutti le più ſalutari.

Finalmente le Fogne ſaranno ſituate in parte rimota, per non recare cattivo odore. Se queſte ſcorreranno in fiume, o in mare, fa di meſtieri il laſtricarle, non così ſe reſtar debbono ne' proprj ricetti, altrimenti non potrebbe la terra aſſorbirne l'umido.

Reſterebbe quì ſolamente a dire alcuna coſa intorno alle facciate de' Palazzi; ma poichè quanto è ſtato generalmente detto degli ordini di Architettura nel primo libro, e particolarmente de' Proſpetti de' Tempj nel Capo ſeſto di queſto ſecondo, è baſtante a rendere il mio Lettore ſe non totalmente, almeno in qualche maniera informato, noi ce ne aſterremo, e ci contenteremo di avvertirlo ſoltanto a ſituar le feneſtre talmente, che l'una corriſponda ſopra dell'altra, la qual coſa è neceſſaria non meno per non indebolire le fabbriche, che per non recare una intollerabile difformità all' occhio.

E con ciò ſia detto abbaſtanza de' publici, e de' privati Edifizj civili: tempo è ormai d'introdurre il giovane Architetto ne' principj dell' Architettura Militare, de' quali con la brevità, che ſapremo maggiore, tratteremo nella ſeguente terza Parte.

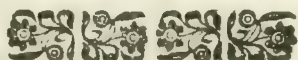


PAR-

LIBRO SECONDO

PARTE TERZA.

Dell' Architettura Militare.



Egli è ormai giusto, che dopo avere finora spiegato quanto all' Architettura Civile propriamente appartiensi, della Militare diamo in questa Terza Parte un brieve saggio, e come un compendioso trattato, per attener così al nostro lettore le promesse fattegli nel primo libro. Al quale effetto altro non faremo, che succintamente riferirgli quanto su ciò anno scritto gli autori più classici, e sperimentati, senz' altro aggiungere del proprio, per non incorrere la taccia di temerario. Da tal compendio però resterà il lettore, se mal non mi appongo, sì fattamente informato de' principj di questa facoltà, e delle diverse opinioni degli autori, che potrà di leggieri concepire da sestesso la maniera di fortificare qualunque sito proposto, e formarne ancora i modelli con tutte le distinte misure. Conterrà questa Parte capi quindeci. Ci spiegherà il primo cosa sia Architettura Militare, quali stati sieno i suoi principj, e a qual perfezione sia giunta a' nostri tempi. Nel secondo si tratterà del sito da fortificarsi. Spiegheremo nel terzo i termini spettanti al primo recinto di una fortezza. Nel quarto daremo alcune regole, o massime generali attenenti alle parti spiegate nell' antecedente capo. Esporremo nel quinto la corrispondenza delle misure più usate nell' Architettura Militare, con quelle, che sono più in uso presso di noi, prescrivendo particolarmente le misure del primo recinto di una Piazza regolare. Il sesto conterrà alcune pratiche facilissime per delineare il primo recinto, giusta le date regole. Il settimo tratterà di altre parti, che ad esso primo recinto si aggiungono, e che sogliono dirsi opere esteriori. Si parlerà nell'ottavo delle opere esteriori, e di alcune parti delle fortificazioni irregolari. Aggiungeremo nel nono le pratiche per delineare le piante delle opere esteriori, e prima del rivellino. Lo stesso farassi nel decimo per altre opere esteriori: e nello undecimo passeremo all'opere coronate. Mostreremo nel dodicesimo il profilo, o spaccato della fortezza. Daremo nel decimoterzo la pratica per fortificare un sito irregolare. Nel decimoquarto si darà altra pratica per formare le cannoniere, e merloni sopra il parapetto de' Baloardi. E nel decimoquinto, ed ultimo capo tratterassi delle strade, porte, e ponti.

CAPO PRIMO.

Cosa sia Architettura Militare. Suoi Principj, e sua Perfezione a' dì nostri.

L'Architettura Militare, o Fortificazione è un arte di fortificare sì fattamente un sito, che pochi possano contro molti difendersi. Ella non solamente è utile alla Republica, ma l'è ancor necessaria: poichè potendo accadere, che molti sieno gli assalitori, e pochi gli assaliti, non è chi non veda essere le soli Fortificazioni quelle, che possano loro dare un qualche compenso, per potersi almeno per qualche tempo coll'ajuto delle mura difendere, e far fronte agli assalitori, quantunque in maggior numero, stancandogli così, fino a tanto, che o ricevano dagli amici collegati alcun soccorso, o vengano co' nemici a qualche pacifico trattato. Quindi si vede essere stata biasimevole la millanteria de' più antichi Spartani, che tenevano le loro città aperte, e senza veruna difesa, assicurati dal valore dei cittadini: e infatti avvedutisi del proprio errore ammisero poi le Fortificazioni circa gli anni del mondo 3450. Nè sarebbe meno biasimevole chi riprovasse a' dì nostri la Fortificazione come inutile, per la ragione, che chi è padrone del campo lo sarà presto della piazza; mentre ancorchè le Fortificazioni, come si è detto, non superano affatto ogn' impeto nemico, lo ritardano almeno, e lo contrastano, il che non deve reputarsi picciolo guadagno.

In questa facoltà di fortificare, come è accaduto per lo più in tutte le altre arti, à preceduto con lieve abbozzo la natura, che poi dall'arte, e dall' industria si è andato di mano in mano perfezionando.

Forse anche perchè previdde la divina providenza le persecuzioni, che i giusti aveano a tollerare dai malvaggi, non creò la superficie della terra affatto piana, e da ogni parte accessibile, ma separata da monti altissimi, e da colline, e divisa da fiumi, e da varie lingue di mare, acciocchè per mezzo di sì fatti ripari potessero i buoni sottrarsi dalla rabbia, e persecuzione dei cattivi. Con tutto ciò non conoscendosi così sicuri abbastanza, e non potendosi che scarsamente difendere, si sono avanzate di tempo in tempo le forme di fortificare i siti abitati, a misura che s'è avanzata la malizia degli uomini.

La più antica fortificazione artifiziale, che sia pervenuta a nostra notizia, fu quella, che per fortificar Babilonia fece la Regina Semiramide l'anno del mondo 1800. Consisteva questa fortificazione in una sola muraglia larga a segno, che sopra vi camminavano quattro carri: questa però era retta sen-

ſenza verun riſalto di torri, o di baluardi, e ſenza parapetti, come ſi eſprime nella Fig. 1. n. 1. *Fig. 1. n. 1.*

Or benchè queſte mura foſſero groſſiſſime, pure non erano a difendere la Città baſtevoli, per molti inconvenienti, e principalmente per due conſiderabiliſſimi. Il primo perche erano prive di parapetto onde i difenſori reſtavano ſenza alcun riparo eſpoſti alle ſaette nemiche: ed il ſecondo perche quando mai foſſe riuſcito al nimico di accoſtarſi ſotto alle mura, queſte medeſime colla loro altezza l'averebbero meſſo a coverto d'ogni danno, che dai difenſori averebbero potuto ricevere: onde per riparare all'uno, ed all'altro inconveniente, circa gli anni del mondo 3700. il noſtro Archimede inventò il parapetto, per coprire con quello i ſoldati, che ſtavano ſu la muraglia: ſopra dei quali fece i merli per poter indi con ſicurezza ſcagliarſi i dardi: e finalmente per offendere il nimico arrivato anche a piè della muraglia, aprì in eſſa alcune fiſſure, che da taluno ſon dette ſaettiere, o feritoj, e da altri ſparatoj, come ſi vede nella Fig. 1. n. 2. aggiugnendovi anche alcuni gettatori di pietre. Con tutto ciò lo aſſalitore non reſtava in ogni luogo ſcoperto, potendoſi per eſempio coprire dagli due feritoj C E nel triangolo C D E. *Fig. 1. n. 2.*

Quindi nell'anno prima di Criſto 48. s'inventarono le torri circolari, le quali oltre al riparare all'addotto inconveniente, riuſcivano anche più adatte per reſiſtere agli Arieti, e Catapulte: non per tanto reſtava ſempre ſotto di eſſe un picciolo triangolo come C D E Fig. 1. n. 3. quantunque queſto foſſe minore di quello, che reſta nelle torri quadre, ancorchè il lato della loro baſe eguale ſia al diametro della baſe delle torri circolari, come ſi vede nella ſteſſa Fig. 1. n. 4. nel triangolo C D E. *Fig. 1. n. 3.* *Fig. 1. n. 4.*

Tutto queſto finche non vi furono armi da fuoco: trovata però la polvere, biſognò anche trovarſi nuova maniera di fortificare. Credeſi comunemente eſſere ſtata ritrovata da Bertoldo Schuduts: era queſti Alemanno oriundo da Friburgo, ed era Religioſo di S. Franceſco: facendo egli alcune operazioni chimiche, e peſtando un giorno dentro un mortajo di bronzo con peſtello di ferro una miſtura di zolfo, ſalnitro, e carbone, accendendoſi a caſo queſta miſtura, vidde ad un tratto, che la vampa acceſa ſpinſe con grande empito, e ſcoppio lo ſportello del mortajo. Sù ciò filoſofando il Religioſo cominciò a chiudere dentro alcune cannuccie sì fatta miſtura, la quale acceſa, avea forza di cacciare piccole palle, e così cominciarono ad inventarſi gli archibuſi, i cannoni, e le altri armi da fuoco.

Olao Pirrichio però ne porta l'invenzione all'anno 1205. attribuendola a Ruggiero Baccone, nè manca chi creda eſſervi ſtata la polvere fino da' tempi della Repubblica Romana. Egli può ben eſſere, che ſin d'allora vi fuſſero ſtate alcune macchine, che gittavano pietre per mezzo del fuoco, come diceſi aver fatto il citato Archimede nell'aſſedio di Siracuſa. Quando nell'anno 1600. entrarono per la prima volta gli Europei nella Cina vi ritrovarono già in uſo la polvere. Che che ne ſia di ciò, egli è certo, che le canne di archibuſo furono uſate la prima volta in Europa nella Città di Venezia

K con-

contro i Genoveſi, che ſtrettamente l'aſſediavano circa l'anno 1380. ed i cannoni in Vienna d'Auſtria.

Mutate già le Saette, le Catapulte, gli Arieti, e le altre antiche macchine in Archibuſi, Cannoni, ed altre macchine artificiali da fuoco, fu di biſogno ancora, che s'inventaſſe nuovo modo da potervi reſiſtere. E ſiccome le torri antiche, e le muraglie ſenza terrapieni non erano valevoli a ſofferire le batterie de' cannoni, nè capaci erano da potervi ſopra altri cannoni ſituare, e ben maneggiare; eſſendovi anche gran diverſità tra i tiri delle ſaette, e quei degli archibuſi; fu d'uopo, che tutta ſi mutaſſe l'antica fortificazione, ſoſtituendo alle antiche mura i terrapieni, alle *Fig.* 1. *n.* 5. torri i baluardi, o baſtioni, e queſti ben grandi, e diſtanti tanto fra loro, quanto è il tiro dell'archibuſo Fig. 1. n. 5.

CAPO SECONDO.

Del ſito da fortificarſi.

IN ogni ſito, che fortificar ſi voglia, ſono da conſiderarſi per sì fattamente neceſſarie alcune circoſtanze, che qualora una ſola di quelle manchi, inutile affatto alla difeſa ſia da riputarſi quel luogo. Tali ſono la ſalubrità dell'aere, la copia delle acque, l'ampiezza richieſta alle funzioni militari, e il non eſſere dominato da monte, o collina. Onde non biſogna mai penſare a fortificare un ſito, il quale ſia o di aere cattivo, o ſcarſo di acque, o non ampio abbaſtanza per operarvi con libertà il preſidio, o finalmente da monti, o da colline ſignoreggiato a ſegno, che venir quindi poſſa moleſtato dagli aggreſſori. Alcune altre circoſtanze però di lor natura ſon tali, che per una parte ſono vantaggioſe ai difenſori, e per l'altra ſono ai medeſimi di ſvantaggio. Queſte proporremo nel preſente Capo con diſtinguere i vantaggi, e gli ſvantaggi dei ſiti in generale.

Sito Piano.

Vantaggi.

SI potrà formare la fortezza regolare, e perciò ſi potrà rendere in ogni parte egualmente difeſa. Per lo più ſarà buono il terreno. Si potranno avanzare opere eſteriori, per impedire gli approcci, ed ogni altro tentativo dello aggreſſore.

Svantaggi.

SArà facile ad attaccarſi da ogni parte, e il buon terreno, che è ſtato utile alla fabbrica della fortezza, gioverà niente meno alle opere del nimico, che vorrà attaccare la Piazza.

Si-

Sito in Monte.

Vantaggi.

BUon'aere. Renderà difficile al nimico il piantarvi controbatterie. Difficulterà al medesimo di potersi accampare coll'intiero suo esercito, e però lo astrignerà a dividerlo.

Svantaggi.

SArà per lo più scarso di acqua. Se sarà di buon terreno, facilmente potrà minarsi. Difficilmente potrà esser soccorso di munizioni, e di viveri, a cagione delle strade strette, delle quali potrà con poco il nimico impadronirsi, e queste anche gli potranno servire per approcci.

Sito in Rocca.

DIfficilmente si potrà minare, farvi breccia, e darvi assalto. Si fortificherà con poca spesa.

PEr lo più scarso di acque.

Sito in Palude.

POco presidio il difende. Difficile agli approcci. Impossibile a minarsi. Una mediocre fortificazione riesce assai forte. Il nimico non potrà alzarvi controbatterie.

AEre cattivo. Molto difficile, e dispendiosa la fabbrica. Difficile a soccorrersi. Facile a sorprendersi in tempo di ghiacci.

Sito in riva di Fiume.

MInore spesa nella fabbrica, poichè non sarà necessaria la controscarpa, nè altra opera esteriore dalla parte del fiume. Si potranno trasportare i viveri, e i materiali per fabbricare, con le barche. Facile il soccorso. Potrà l'arte servirsi del fiume stesso, per allagare la pianura, dove sarà accampato il nimico. L'esercito per attaccarlo dovrà essere numeroso, dovendo dividersi di quà, e di là del fiume per impedire i soccorsi.

POtrà agevolmente il nimico provedersi di ogni sorta di munizioni, e di viveri, per mantenimento del suo campo, col mezzo delle barche.

Sito in Isola.

IL nimico sarà quasi sempre forzato ad aver doppio esercito, uno per mare, e l'altro per terra, overo a farne uno così potente per mare, che possa menare cavalli, munizioni, ed ogn'altra cosa necessaria.

DIfficile il soccorso. Non avendo armata navale, difficilmente potrà essere liberato dalla invasione.

Sito in Penisola.

PUò soccorrersi per mare, e per terra. L'esercito nimico potrà solamente attaccare quella picciola parte, che l'unisce alla terra ferma. Quantunque il nimico provisto sia di armata navale, avrà sempre da soffrire doppia fatica, dovendo attaccare la fortezza per terra, e per mare.

SE non sarà soccorsa per mare, con picciolo attacco, e brieve linee di circonvallazione, e di controvallazione, si assedia. Con poco si blocca. Facilmente il nimico vi mantiene il suo campo.

CAPO TERZO.

Spiegazione dei Termini spettanti al primo recinto di una Fortezza.

FOrtezza, o Piazza fortificata, è un luogo, che ha tutte le parti del suo recinto disposte in modo, che in qualunque parte il nimico si pianti sotto esso luogo, possa sempre essere offeso di faccia, e di lato: ond'è necessario, che s'alzino intorno de' baluardi, come nella Figura 1. n. 5. si vede. *Fig.* 1. *n.* 5.

Dicesi Fortezza regolare quella, la di cui pianta è una figura regolare, cioè una figura, che ha tutti i suoi lati, ed angoli uguali. Queste figure sogliono con nome generale dirsi Poligoni regolari, ed in particolare prendono il nome dal numero degli angoli, che anno: dicesi Quadrato se ha quattro lati, ed angoli uguali: Pentagono regolare se avrà cinque lati, ed angoli uguali: Essagono se avrà sei lati, ed angoli uguali: e similmente diconsi Ettagone, Ottagone, Endecagone, Undecagone, Dodecagone regolari le figure di 7. 8. 9. 10. 11. e 12. lati, ed angoli uguali.

In-

Intorno a queste figure regolari è d'avvertirsi, che facendosi in ogni angolo di esse un baluardo, se gli apici di tutti i baluardi si uniscono insieme per mezzo di linee rette, verrà a formarsi un'altra figura più grande simile alla figura della fortezza, che comprenderà dentro a se il poligono minore con suoi baluardi, come si vede nell'essagono della figura 2. n. 1. in cui le linee punteggiate A A formano un'altro essagono più grande, simile a quello di dentro. Or questa figura di linee ideali suole chiamarsi Poligono esteriore, quella di dentro della piazza considerata senza baluardi, dicesi Poligono interiore. *Fig. 2. n. 1.*

Dicesi Fortezza irregolare non già quella, che non è munita giusta le regole della militare Architettura, ma quella, la di cui pianta non è figura regolare, avendo i suoi lati, ed angoli disuguali, benchè sia munita giusta le regole di quest'arte, e possa essere niente meno forte della regolare.

Passiamo ora a descrivere con chiarezza, e brevità ogni parte di una fortezza. Primieramente in questo capo ragioneremo della pianta del primo recinto, che si fa immediatamente attorno la città, o sito da fortificarsi: supponendo per ora che questo sito sia capace, per piantarvi una fortezza regolare.

Il primo recinto adunque di una Fortezza regolare si compone di Cortine, e Baluardi: dicesi Baluardo quella parte della fortezza, che posta negli angoli della piazza si avanza nella campagna, per difendere il muro, come C B A B C, figura 2. n. 1. Dicesi Cortina quella porzione di lato della figura, che resta tra un baluardo, e l'altro, come C D D C. *Fig. 2. n. 1.*

Nel Baluardo si considerano sette linee, due che guardano il campo come A B, A B, e queste diconsi Faccie, due che fanno angolo colla cortina, che diconsi Fianchi, ed Ale del Baluardo come B C, due come E C, che sono le porzioni, che restano d'ogni lato del poligono interiore tolta la cortina, e queste si dicono Semigole, e servono per entrata al baluardo. E finalmente la linea E A, che congiunge l'angolo E del poligono interno, coll'angolo A del baluardo, dicesi Linea Capitale.

Essendo già formato sì fattamente il primo recinto, può facilmente osservarsi dal lettore, come il nimico, da qualunque parte assalti la Piazza, possa sempre essere respinto ed offeso e di fronte, e di lato.

E in effetto se assalterà la faccia del baluardo A B, sarà offeso dall'altra faccia opposta dell'altro baluardo A B, e dal fianco B C, e dalla parte della cortina D C: se assalterà la cortina C C, sarà offeso dai fianchi B C, fra i quali ella è fraposta: e con specialità se assalisse la porzione C D della medesima cortina, anche sarà offeso per fianco dalla faccia del baluardo opposto A B.

Se la linea della faccia A B del baluardo prolungata cade in C, ove il fianco fa angolo colla cortina, allora questa linea dicesi Ficcante, o di ficco; ma se la linea della faccia sudetta prolungata caderà su la linea della cortina come in D, allora si dirà linea Razzante, ovvero Radente; entrambe poi queste linee diconsi Linee di Difesa. Altri chiamano linea ficcante, o di ficco qualunque linea tirata dall'apice A del baluardo al punto C

co-

come AC, ancorche non si combagi colla faccia del baluardo. Dalla lunghezza della linea ficcante nasce la divisione, che si ammette delle fortezze, cioè in Reali, e non Reali, detti questi Castelli: Fortezza reale dicesi quella, che ha i baluardi non più vicini del tiro del moschetto. Quella fortezza, che gli averà più vicini d'esso tiro, si dirà Fortino, o Castello. Altri distingono la Fortezza in tre sorti, cioè Gran Reale, Mezzana Reale, e Piccola Reale. Dicesi Fortezza Gran Reale quella, che à la linea della difesa ficcante non maggiore del sudetto tiro del moschetto, o fucile. Mezzana Reale, quella, che à la linea della difesa ficcante minore del sudetto tiro, ma la distanza degli apici de' bastioni maggiore del tiro. Finalmente Piccola Reale quella, che à i baluardi distanti nella loro estremità giusta il tiro del fucile. Quanto poi si stenda questo tiro di moschetto, o fucile si dirà distintamente nel Capo Quinto.

Tre porzioni distinguonsi nella lunghezza della Cortina, cioè C D, D D, D C, la porzione D D dicesi Faccia della Cortina, e l'altre due C D diconsi Secondi Fianchi: benchè non in ogni cortina vi sono questi secondi fianchi come in appresso si vedrà, potendosi fare, che l'angolo B A B del baluardo sia tale, che prolungati i lati A B cadano nei punti C come nella figura 2. n. 4. onde in tali casi non vi sarà quella porzione C D, che possa servire per secondo fianco, e per scoprire il nimico sotto la fascia A B dell' opposto baluardo.

Fig. 2. *n.* 4.

Centro della Fortezza regolare dicesi il centro del circolo, dentro cui si descrive la figura regolare, che forma la fortezza come in F.

Semidiametro maggiore, o del poligono esteriore è la linea, che si concepisce tirata dal centro F all'apice del baluardo A.

Semidiametro minore, o del poligono interiore è la linea, che si concepisce tirata dal centro F al punto E, ove si uniscono le due semigole del baluardo.

Fin quì abbiamo espressato co' nomi più usati tutte le linee reali, come ancora le ideali del primo recinto della fortezza Fig. 2. n. 1. usando le punteggiate per riconoscersi le ideali. Resta ora che parliamo degli angoli, che si formano dalle medesime linee: anche quì ci serviremo della medesima Fig. 2. n. 1. avvertendo per maggior intelligenza, che quando citeremo l'angolo, che s'à da dimostrare, con tre lettere, sempre s'intende, quella di mezzo essere quella, che dimostra l'angolo, quando però non concorrono altre linee, che le due sole, che formano l'angolo, allora si citerà con una sola lettera.

Fig. 2. *n.* 1.

Angolo del centro dicesi quello, che si forma da due semidiametri nel centro della figura, come A F A.

Angolo della figura, o della circonferenza è quello, che si forma da due lati o del poligono esteriore come A A A, o dell'interiore come E E E.

Angolo difeso, o del baluardo, è quello, che si forma dalle due facce del baluardo medesimo, come B A B.

Semiangolo difeso è quello, che si forma dalla faccia, e linea capitale del baluardo B A E.

An-

Angolo della cortina, e fianco è quello, che si forma dalla cortina, e fianco del baluardo, come D C B.

Angolo della faccia, e fianco, o della spalla, è quello, che si forma dalla faccia, e fianco del baluardo, come C B A.

Angolo della gorgia è quello, che si forma dalla semigorgia, e capitale, come C E A.

Angolo diminuto è quell'angolo, ch'è formato dalla faccia del baluardo, e dal lato del poligono esteriore, come B A A.

Angolo forma fianco è quello, che si forma dalla semigorgia, e dalla linea B E, come C E B.

Angolo sottenso al fianco è quello, che si forma dalla linea radente, e dalla cortina, come B D D, ed è sempre uguale all'angolo diminuto D A A.

Angolo ficcante è quello, che si forma dalla linea ficcante, e dal fianco, come A C C.

Angolo della Tenaglia, ò Angolo che difende, è quello, che si forma da due linee di difesa, che s'intersecano, come B O B.

L'Angolo opposto al vertice del precedente, cioè C O C, dicesi da Vauban Angolo di complimento.

CAPO QUARTO.

Regole, o Massime generali spettanti alle parti spiegate nel Capo antecedente.

RIcercherebbe in vero il retto ordine delle cose, che non si passasse a stabilire massima alcuna, se prima tutti spiegati non fussero i termini alla fortificazione spettanti; ma perchè una non interrotta lunga spiega di termini non potrebbe non riuscire nojosa ai principianti, e difficilmente resterebbe nella lor mente impressa la significazione di quelli; abbiamo per tanto stimato far loro cosa più utile insieme, e più gradita, se interrompendo per poco la spiegazione de' termini, proponiamo loro le sole massime, che riguardano i termini già spiegati nel Capo antecedente.

Dissimo adunque parlando del recinto della fortezza dover esser questo sì fattamente disposto, che non resti luogo al nimico da poter coprirsi, anzi in qualunque luogo ei si pianti, possa sempre restar offeso dai difensori non solo da fronte, ma anche da' fianchi.

I. Per ottener dunque questo bisogna primieramente, che le parti principali, che dovran comporre la fortezza, sieno facce, fianchi, e cortine, come nella Fig. 2. n. 1. abbiamo espressato: in fatti se si fabbricasse una Piazza in figura di stella senza fianchi, e cortine, non solo ne seguirebbe, *Fig. 2. n. 1.*

che

che la difesa si farebbe obbliquamente, ma che il nimico si potrebbe coprire sotto l'angolo entrante, e molto più se il parapetto fosse alto.

Fig. 2. *n.* 2. Per la stessa ragione non si fa in vece di cortina l'angolo salente E X E Fig. 2. n. 2. perche il nimico resterebbe coperto sotto i fianchi E, e nè meno l'angolo entrante C Z C, perche crescerebbero le spese, si difformerebbe il corpo della Piazza, e la cortina resterebbe obbliquamente difesa dai fianchi dei baluardi A C.

Così per le cennate ragioni proibir si debbono le cortine concave come C R C, o convesse come C Y C, nè col ritiramento del vano M N: e benchè quest'ultimo modo non lascerebbe parte alcuna non difesa, si scemerebbe nonpertanto il corpo della Piazza, e crescerebbero anche in vano le spese.

Le sudette avvertenze debbono anche servire per le facce, e fianchi de' baluardi, non dovendo essere questi nè convessi, nè concavi, nè con angoli entranti, o salenti.

II. La Piazza sia ugualmente fortificata da ogni parte, se da ogni parte potrà essere ugualmente assalita dal nimico. Quando la difesa non è da per tutto uguale, s'ingegnerà allora questi d'attaccarla nella parte più debole. Possono bensì quelle parti, che sono munite dalla natura, o con dirupi, o con paludi, o con mare, o lasciar di fortificarsi, o fortificarsi leggiermente.

III. L'angolo della tenaglia, cioè quello, che si fa rimpetto alla cortina dalla interscecazione delle due linee di difesa, come B O B Fig. 2. n. 1. non sia molto ottuso, ma di gradi 150. in circa: e per ottener questo bisogna, che l'angolo A D C sia di gradi 15. come per la pratica data nella Geometria Libro I. Capo III. *Fig.* 2. *n.* 1.

IV. L'angolo difeso, o sia del baluardo come B A B, non deve essere nè molto acuto, nè molto ottuso: non sia per tanto minore di gradi 60. altrimente riuscirebbe troppo debole, per resistere alle batterie, nè maggiore di gradi 100. altrimente potrebbe il nimico battere perpendicolarmente una faccia del baluardo, senza tanto appressarsi al baluardo opposto, e poi quanto più questo sarà ottuso, tanto più brieve riuscirà la linea capitale del baluardo.

Quanto detto angolo è maggiore, altrettanto si diminuisce il secondo fianco: onde gli Olandesi, che contano molto sopra il secondo fianco nelle loro fortezze, non lo fanno mai maggiore del retto, e nei poligoni dall' ottagono al quadrato, lo fanno sempre minore del retto, quantunque mai minore di gradi 60.

I Francesi però, che contano più sù l'angolo del baluardo, vogliono che dal quadrato in sù sia retto, non curandosi di secondo fianco.

V. Gli Olandesi adunque vogliono impreteribilmente nelle lor piazze il secondo fianco, e di grandezza quanto si può maggiore, considerando, che la difesa di questo è più vicina: molto più che non vogliono troppo grande il fianco del baluardo, per essere senza oricchione, o spalla, e il fanno sempre minore della semigorgia.

Non

Non così Vauban, Pagan, ed altri Francesi, i quali curano poco il secondo fianco, perchè dicono diminuirsi da quello il fianco, e l'angolo principale del baluardo, e considerano come obbliqua, e facilmente scoperta dai nemici la difesa del secondo fianco.

VI. I bastioni sieno grandi 1. perchè meglio resistano alle batterie, e mine: 2. acciò sieno capaci di più difensori, e cannoni: 3. per dare agio ai soldati di schermirsi dalle bombe: 4. per poter farsi la tagliata, qualor venga aperta la breccia dal nemico. Quindi miglior partito sarà far pochi bastioni grandi, che molti piccoli.

Il baluardo s'impicciolisce abbreviandosi la capitale, ancorchè restino gli stessi fianchi, o sminuendo i fianchi, ancorchè la capitale resti la stessa.

VII. L'angolo del fianco della cortina sia retto, o al più di gradi 100. Se questo fosse molto ottuso, resterebbe troppo esposto alle batterie nimiche; ma se acuto, come anticamente usarono i Francesi, ne seguirebbero due inconvenienti: 1. che il fianco difenderebbe assai obbliquamente la faccia del baluardo opposto: 2. che l'angolo della faccia, e fianco riuscirebbe troppo debole, per poter resistere alle batterie. Tutti gli Olandesi pertanto vogliono il fianco perpendicolare alla cortina, e non vi vogliono orecchione, o spalla, asserendo tali opere diminuire la piazza del baluardo. Sì fatta ragione però non è approvata da tutti, non mancando chi dica poter anche i difensori stare sul medesimo orecchione, o spalla, e potersi ivi ancora aprire qualche cannoniera. La più soda ragione per gli Olandesi è, che fabbricando essi senza pietre, e con sola terra, non possono formarvi così facilmente l'orecchione, ma più tosto per coprire i fianchi fanno altre opere esteriori.

Il Conte Pagan Francese essendosi trovato presente a più di venti assedj, osservò come il fianco perpendicolare alla cortina non riusciva di gran difesa alla faccia del baluardo opposto, nè tampoco al fosso, che è il principal riparo per mantenere la piazza: pensò quindi che se fusse perpendicolare alla linea ficcante, facendosi l'angolo alquanto maggiore del retto, allora oltre al difender bene non meno il fosso, che l'opposto baluardo, produrrebbe altre due utilità: la prima, che verrebbe ad impicciolire la faccia per la difesa: e la seconda, che accrescerebbe il fianco parte offensiva, rendendolo capace di più soldati, e cannoni. Fu dunque egli il primo, che inventasse questa nuova maniera di far perpendicolare alla linea ficcante il fianco del baluardo, a cui aggiunse la spalla: la qual cosa fu seguitata dal Vauban, il quale giudicò farlo concavo con l'angolo di gradi 100. alla cortina coperto dall'orecchione pur concavo, e capace di più cannoni, pensando così di coprire in miglior modo il fianco.

VIII. Finalmente la linea della difesa ficcante facciasi uguale al tiro del moschetto, o fucile.

Gli antichi Ingegnieri non seguivano questa massima, credendo, che il circuito della piazza potesse meglio difendersi col cannone, e però non essendo nè necessario, ne utile far molto vicini i baluardi, che il cannone dovea difendere, pensavano più tosto a risparmiare le spese della fabbrica facendone pochi.

 L'espe-

L' esperienza però, e la ragione ci mostrano il contrario, perchè l'uso de' cannoni oltre al recare spesa maggiore, e maggior difficoltà nel maneggiargli, è così incerto nei colpi, ch'è passato ormai in proverbio trai militari, essere pur troppo sfortunato chi muore per palla di cannone. Dippiù possono i cannoni scavalcarsi, ed imboccarsi dallo Assalitore, e possono infino venir meno gli Artiglieri. All'incontro l'uso del moschetto, o fucile, è facile, spedito, sicuro, e di poca spesa. Non per questo si escludono come inutili dalle fortezze i cannoni; vi sono anzi necessarj pur troppo, per tener lontano il nimico, e per impedire le sue batterie, ed opere, che alzar voglia, o dentro, o fuori del fosso; anzi fanno talora ottimo effetto caricati a cartocci.

Da quest'ultima massima si cavano tutte le misure di ogni parte del primo recinto, come spiegheremo meglio nel capo seguente. Intanto si deduca dall'anzidetto; 1. che un buon baluardo aver deve i fianchi, e le semigorgie ben grandi; 2. che il suo angolo esser deve vicino al retto; e 3. che la sua linea di difesa sia dentro il tiro del moschetto.

Or per ottener tutto ciò, la faccia del baluardo non sia minore della metà della lunghezza della cortina, nè maggiore di tutta: il fianco non sia minore della terza parte della sua faccia, nè la semigorgia minor del fianco.

Si avverta per fine, che i baluardi non debbono mai farsi separati dalla cortina: 1. perchè per aver le misure, e difese proporzionate, dovrebbesi impicciolire o la faccia, o l'angolo difeso: 2. perchè dovrebbesi in essi entrare per ponti, i quali facilmente possono rovinarsi.

CAPO QUINTO.

Della corrispondenza, che anno le misure più usate nell'Architettura Militare colle nostrali. E delle misure del primo recinto di una piazza regolare.

PRima di prescrivere le particolari misure del primo recinto delle fortezze, egli parmi ben fatto di assegnare la differenza, che corre tra le misure, che diversamente sono in uso in diversi paesi. La qual cosa non è di così picciolo momento, come pare a prima vista, poichè trattandosi quì di centinaja di palmi, recherebbe un divario considerabile il menomo sbaglio, che potrebbe prendersi tra il confronto di un solo palmo con un altro.

E per

E per lasciar da parte i nomi diversi delle misure, che potrebbero quì aver luogo, esporremo soltanto la proporzione, che anno i piedi Olandese, e Parigino, che sono i più usati in questa materia, col palmo Siciliano, giusta la reduzione, che ne an fatto molti peritissimi intendenti.

Dunque il palmo Siciliano, o per meglio dire, quello della Capitale Palermo, è una misura doppia della lunghezza A B fig. 2. n. 3. Fu questo palmo diviso con la scala pittagorica in parti 1000.

Il palmo, ch'è in uso nella Cittá di Messina, eccede questo in una 100. parti, contenendo parti 1010. di quelle, ond'è stato diviso quel di Palermo.

Il piede reale di Parigi contiene parti 1260. delle medesime.

Il piede Olandese, detto pure Riulandico, del Reno, e di Leinden, contiene 1218. delle medesime parti.

Da questa proporzione si potrà anche cavare quella, che à qualunque altro palmo Siciliano cogli anzidetti piedi, purchè si sappia la corrispondenza, che à tal palmo con quel di Palermo.

Dal detto fin quì si cava, che 1000. piedi di Parigi corrispondono a 1260. palmi di Palermo, e a poco più di palmi 1247. e mezzo di Messina; e 1000. piedi Olandesi corrispondono a 1218. palmi di Palermo, e poco meno di palmi 1206. di Messina.

Qualunque de' piedi, o palmi sudetti suol dividersi dai moderni in 12. parti eguali, che diconsi oncie, dita, o pollici; ogni pollice si divide pure in altre parti 12. che diconsi linee, ed ogni linea dividesi in parti 10. sicchè ogni piede, o palmo viene a dividersi in parti 1440.

Altri per isfuggire le operazioni tediose de' numeri rotti dividono il palmo in parti 10. eguali, ed ogni decima parte nuovamente dividono in altre 10. eguali, e così di mano in mano. Tale fu la divisione, di cui si valse colui, che trovò la da noi cennata proporzione tra il palmo Siciliano, e di Messina, col piede di Parigi, e di Olanda.

Quindi ne nasce, che la medesima proporzione, che corre tra un palmo, ed un'altro, corre altresì tra le parti simili de' medesimi palmi: per esempio quella proporzione, che vi è tra il piede di Parigi, ed il palmo di Palermo, vi è ancora tra un' oncia di piede Parigino, ed un' oncia di palmo Palermitano: e così andate discorrendo. Similmente la medesima proporzione, che vi è tra un palmo di Palermo, ed un piede di Parigi, vi è pure tra lo stesso determinato numero di piedi Parigini, e palmi Palermitani.

Otto palmi siciliani fanno una canna: sei piedi di Parigi formano una tesa Francese, detta in latino Hexapeda, e sei piedi Olandesi formano altresì una tesa Olandese, o Rinlandica.

Ciò premesso, e supposto ancora, giusta il detto nel capo antecedente, che le linee di difesa in una fortezza non debbono essere più lunghe del tiro del moschetto, o fucile, ci resta ad osservare quanto questo tiro si stenda.

Adunque per comune opinione il tiro del fucile, o moschetto di punto in bianco si stende a piedi Olandesi, o del Reno 720. o 750. che fanno tese del Reno 120. che corrispondono a piedi reali di Parigi 696. e a tese

se 116. ed a palmi siciliani poco meno di 877. le quali fanno canne siciliane 109. e palmi 5. a

Tale esperienza è stata fatta da molti, e specialmente da Ferdinando III. Imperadore. Da ciò dovrebbe dedursi, che la linea della difesa non dovrebbe eccedere i detti palmi Olandesi 720. o 750. come vogliono infatti tutti gli Olandesi. Contuttociò i moderni, cioè il Conte Pagan, e Monsù Vauban sorpassano questa misura, allegando, che ne' presenti tempi non si assalta più la punta del baluardo, ma il mezzo della faccia colle mine: onde basta, che sia dentro il maggior tiro del punto in bianco questa parte del baluardo, e però il detto Pagan, seguitato dal Vauban, fa la difesa ficcante tese francesi 140. che sono canne siciliane 132. e così può stabilirsi per massima, che la difesa ficcante non può essere maggiore di tese francesi 140. o canne siciliane 132.: la ragione si cava dall'ultima massima del precedente capo, essendo questa la prima linea, che termina tutte le altre linee della fortezza. b

Ma se attener ci vorremo al parere degli Olandesi, con far la linea della difesa dentro 120. tese del Reno, o siano tese francesi 116. allora il lato esteriore del poligono, o distanza degli apici de' baluardi, non dovrà eccedere la misura di tese francesi 170. che sono canne siciliane 160. Vauban, che porta parer diverso, come abbiamo testè riferito, fa il lato del poligono esterno nelle fortezze gran reali tese 180. ed il Conte Pagan tese 200.

Per la ragione medesima il lato interno non dovrebbe eccedere tese francesi 135. o canne siciliane 129., e mezza nelle fortezze gran reali, nè nelle picciole reali dovrebbe essere minore di tese 70. o canne 66. altrimenti le altre parti non avrebbero la dovuta grandezza. c

La semigorgia sia almeno tese francesi 10. o sieno canne siciliane 9. ed al più tese 30. o canne 28. Sì fatta grandezza è necessaria secondo Pagan per collocarvi successivamente due, o tre piazze di cannoni.

Alcuni fanno più strette le piazze più basse, e vi mettono i Fucilieri, riserbando per i cannoni la piazza più alta: tal disposizione però vien lodata da pochi sul riflesso del disturbo, che recar debbono necessariamente ai Fucilieri col ribombo non meno, che colla fiamma, e col fumo i cannoni situati poco sopra di loro, i quali così storditi riusciranno poco utili alla difesa.

Il fianco non sia minore di tese francesi 10. o canne siciliane 9. nè maggiore di tese 30. o canne 28. per riuscir comodo alle funzioni, alle quali è destinato.

La Cortina sia al più tese francesi 60. o 100. che corrispondono a canne 75. o 94. sia almeno tese 50. che fanno canne 47. non però minore di tal misura, altrimenti i baluardi riusciranno piccoli, contro la massima 6. e l'angolo difeso molto acuto, contro la massima 4. del precedente Capo.

La proporzione della faccia del baluardo colla cortina in opinione degli Olandesi è come 2. a 3. onde nelle maggiori fortezze la faccia è tese 28. e la cortina 72. Goldman fa la cortina doppia alla detta faccia. Il Pagan al-

alle volte la fa uguale alla cortina, e nelle gran reali la fa tese 60. o canne 56. nelle piccole tese 40. o canne 37. Il Vauban per lo più la fa di tese 50. o canne 47. Universalmente però non sia la faccia del baluardo minore della metà della cortina, nè maggiore di tutta la sua lunghezza.

CAPO SESTO.

Di alcune pratiche facilissime, per delineare il primo recinto delle fortezze, secondo le date regole.

PER utili, e necessarie che sieno le regole di sopra addotte, non sono però a vero dire del tutto bastanti, perchè il giovane militare Architetto possa facilmente colla sola scorta di quelle, delinear da se una fortezza. Onde per ciò francamente operare, soggiugneremo or noi alcune pratiche cavate dagli autori più celebri in Architettura Militare.

Mal però potrà comprendersi dal Lettore quanto in questo Capo dirassi, s'ei non sarà prima informato appieno della Geometria pratica da noi trattata nel primo libro, e particolarmente s'ei non avrà presenti le due tavole apposte al Capo III. della Parte I. che assegnano i gradi agli angoli di ciascun poligono regolare, cioè la prima gli angoli della circonferenza, e la seconda quei del centro.

Ma prima di passar oltre, pare a noi pregio dell'opera, anzi che nò, il dire alcuna cosa intorno alla scelta del poligono. Siccome le pratiche, che sieguono, il suppongono tutte già stabilito, ei sembra pertanto, che necessaria sia altra regola, che lo stabilisca. Or per assegnare sì fatta regola, bisogna prima distinguere le varie circostanze, che intervenir possono nel fortificare: poichè o si fabbrica dalle fondamenta una piazza, o si fortifica un sito già fabbricato. Dovendosi fabbricare dalle fondamenta, qualora il sito il permetta, e niun'altro giusto riflesso si opponga, dovrà preferirsi ad ogni altro poligono il pentagono, come quello, ch'essendo capace di una perfetta fortificazione, a distinzione del quadrato, e del triangolo, che non ne sono capaci del tutto, à poi sopra tutti gli altri poligoni il vantaggio di munirsi con tanta minore spesa, quanto meno lati rispetto agli altri poligoni egli à, poichè tanto meno richiederà baluardi. Ma supponendo, che una Città, o altro luogo fabbricato, debba munirsi, e che capace sia di una fortificazione regolare il sito, per ritrovare il poligono, che debba adattarvisi, potrà l'Architetto adoprare la seguente maniera.

Delineata che sia con esattezza sù di una carta la pianta del luogo da fortificarsi, con regolata scala di canne, le si descriva attorno un circolo, che tut-

tutta in ſe la contenga; indi ſtabilito qual de' diverſi metodi ſeguir vogliaſi, aperto il compaſſo a quella miſura di canne, che quel tal metodo aſſegna al lato del poligono interiore, ſi divida così la circonferenza, e in quante parti verrà così diviſa, di altrettanti lati ſi farà la figura. Ed ecco quanto può dirſi generalmente riguardo a tutti i metodi. Venendo però al particolare di ognuno, ecco una via più ſicura. Sia qualunque de' tre metodi Olandeſi, che ſieguono, quello che ſeguir vogliaſi nel fortificare quel tal luogo, di cui già ne ſia delineata la pianta, con attorno il circolo, che la circoſcriva: ſi miſuri sù la ſcala di canne il raggio, o ſia il ſemidiametro di tal circolo, che ſia per eſempio canne 200. Ciò fatto ſi ricorra alla tavola propria del particolar metodo, che vuol ſeguirſi, e figuriamo per ora, che ſia il primo, la di cui tavola troverete nel fine della Pratica IV. Ivi ſiccome nella prima colonna notati ſono tutti i varj poligoni, cominciando dal quadrato ſino al dodecagono, così nella ſeconda notati ſono tutti i raggi del poligono interiore a cadauno de' precedenti laterali poligoni corriſpondenti. Onde trovando in detta ſeconda colonna, ſe non il numero di canne 200. quello almeno di canne 205. molto approſſimante, vi troveremo giuſto a lato nella prima colonna il numero XI. e però diremo dover eſſere un undecagono la figura del noſtro recinto. Lo ſteſſo ſarà degli altri due metodi Olandeſi.

Volendo però ſeguitare il metodo del Conte Pagan, che comincia a fortificare dal lato eſteriore, cui aſſegna la lunghezza di canne 189. noi faremo così: prolungheremo il raggio del noſtro circolo altre canne 38. 3. 5. ch'e quanto egli aſſegna alla capitale, e deſcrivendo con tal diſtanza altro circolo, dividiremo queſto in tanti lati di canne 189. quanti ve n'entrano.

Finalmente a chi vorrà attenerſi al metodo di Monsù Vauban, potrà ſervire la ſeguente tavola, di cui ſi uſerà come delle tavole Olandeſi.

Poligoni	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Raggio del Poligono interiore.	81.6.2	98.2.4	125 5.8	150.6.11	177.0.9	204.4.9	229.2.7	250.5.11	284.1.7

Avvertendo generalmente per qualunque de' metodi, che ſeguir vogliaſi, che qualora non corriſponda al numero notato nelle tavole il numero delle canne del noſtro raggio, e che il divario non ne ſia inſenſibile; allora, poichè quì s'è trattato ſol tanto delle fortezze gran reali, nelle quali non poſſono farſi più diſtanti dell' aſſegnata miſura i baluardi, ſenza pericolo di eccedere a un tempo il tiro del fucile, egli è perciò giuſto, che in riguardo di quel ſenſibile eccesso, ſi dia alla figura un lato di più, niente curando, che ne vengano i lati un poco più corti: è per eſempio il raggio del circolo, che la pianta circoſcrive canne 160. noi non troveremo tal numero nella precedente tavola del Vauban, ma vi troveremo il numero 150.

ſot-

ſotto al VII. e il numero 177. ſotto all' VIII. In tal caſo ſceglieremo a preferenza dell' ettagono la figura di otto lati, eſſendo meglio, che reſtino i baluardi fra il tiro del fucile, che eccederlo.

PRATICA PRIMA

Secondo il metodo Italiano fig. II. num. 1.

GL' Italiani per lo più danno alla ſemigorgia la ſeſta parte del lato del poligono interiore, alzando il fianco del baluardo perpendicolare alla cortina. A riſerba del quadrato, ed alle volte del pentagono, vogliono, che in tutti gli altri poligoni vi ſia ſecondo fianco, il quale nello eſſagono ſarà la quarta parte della cortina, nell'ettagono la terza, e negli altri, ſino al dodecagono, la metà della medeſima.

Dunque per delineare una fortezza ſecondo queſto metodo, deſcritto che ſia il poligono, un lato del quale ſia per eſempio E E, ſi tiri una retta dal punto F, centro della figura all'angolo E, che eſca in ſuori in H: quindi ſi partiſca in parti ſei eguali il lato E E, ed una ſi metta da E in C. Sopra i punti C ſi alzino le perpendicolari C B uguali alla ſemigorgia E C. Se ſi dovrà fare ſecondo fianco, ſi partirà in quattro parti eguali la cortina C C, dai quali punti, cioè dai punti D ſi tiri la linea D B ſino ad incontrarſi in A colla linea F H, e così ſaranno delineate tutte le parti della fortezza: eſſendo A B la faccia del baluardo, A E la capitale, E C la ſemigorgia, B C il primo fianco, G C la cortina, C D il ſecondo fianco. Le quali miſure traſportate negli altri lati del poligono daranno una compita delineazione di un poligono fortificato all' Italiana; e ſe non dovrà farſi ſecondo fianco, in vece della linea D B A ſi tirerà la linea C B A.

Avvertendo, che ſe il lato interiore del poligono foſſe minore del tiro del moſchetto, onde i baluardi riuſciſſero piccoli, allora il fianco principale, e la ſemigorgia dovrebbero farſi la quinta parte d' eſſo lato interiore, e però in tal caſo ſi dovrebbe minorare il ſecondo fianco.

Altri uſano un diverſo modo di fortificare: poichè partendo il lato del poligono interiore in parti 16. di queſte ne dividono ſei alle ſemigorgie, ad ognuna tre parti aſſegnando, e ne laſciano per la cortina parti 10. Vogliono uguale alla ſemigorgia il fianco del baluardo. Quanto al ſecondo fianco, queſto non ſi può avere nel quadrato, nel pentagono gli danno una decima parte della cortina, nello eſſagono la quarta parte; negli poligoni VII. VIII. IX. donano al ſecondo fianco la terza parte della medeſima negli poligoni X. XI. XII. la metà della ſteſſa cortina, e finalmente nei maggiori, cioè di più lati eccedono ancora la metà di detta cortina.

Queſta ſeconda pratica è l' iſteſſa della dianzi detta, variando ſolamente l' eſpreſſate miſure.

PRA-

PRATICA SECONDA

Secondo il metodo Franceſe fig. II. num. 1.

IL metodo Franceſe non differiſce molto dall' Italiano. Vuole il Franceſe il fianco, e ſemigorgia quaſi la ſeſta parte del lato interiore del poligono, ma l'angolo difeſo ſempre retto nelle figure maggiori del pentagono, non curandoſi per lo più di ſecondo fianco.

E per dare la pratica del metodo propoſto, dovendoſi fortificare il lato del poligono E E fig. 2. n. 1. ſi divida queſto in parti ſei eguali, e ſe ne dia alla ſemigorgia E C una porzione: ſopra i punti C ſi alzino i fianchi perpendicolari della ſteſſa miſura delle ſudette ſemigorgie, come in B B: tirata poi la linea B B, altra ſe ne tiri dal centro F per l'angolo E in H, quale taglierà la linea B B in I, e colla diſtanza I B dal punto I, ſi tagli la linea E H in A: da queſta ſi tirino le linee A D, che paſſino ſopra l'eſtremità de' fianchi B B, e così ſaranno delineate tutte le parti della fortezza: poichè A E ſarà la capitale, A B la faccia del baluardo, A D la linea radente, laſciando la porzione D C per ſecondo fianco, E C ſarà la ſemigorgia, C B il fianco del baluardo, C C la cortina, e B A B l'angolo difeſo retto. Avvertendo, che queſta pratica ſi deve uſare per l'eſſagono, e poligoni maggiori; ma dovendoſi fortificare un quadrato, o pentagono, conviene valerſi della pratica antecedente, non potendoſi far mai l'angolo difeſo retto nel quadrato, nè ſempre rieſcendo nel pentagono: poichè nelle fortezze minori delle gran reali i baluardi vi riuſcirebbero piccoli. Nelle gran reali pentagone, volendo far retto l'angolo difeſo, s'uſi la pratica finora ſpiegata, ma il fianco, e ſemigorgia debbono eſſere l'ottava parte del lato interiore del poligono.

PRATICA TERZA

Secondo l'iſteſſo metodo fig. II. num. 4.

NElle pratiche precedenti è ſtata eſpoſta la maniera di fortificare i poligoni ſopra il lato del poligono interiore, come E E n. 1. or volendoſi delineare la fortezza ſopra il lato eſteriore A A ſecondo il metodo franceſe, ſi formi l'angolo diminuto A A B K: di gradi 15. la faccia del baluardo A B uguale alla capitale A K: dalli punti B B ſi tirino le linee B C perpendicolari al lato eſteriore A A, ed ove queſte caſcheranno ſopra le linee A K, A Z, come in C C, ſi tirerà la linea, che formerà la cortina C C.

Nei poligoni maggiori dell' eſſagono ſi farà il ſemiangolo difeſo Z A B gradi 45: la faccia del baluardo ſia due ſettimi del lato A A: il fianco uguale ad un ſettimo del medeſimo lato, quale deve eſſere perpendicolare al lato A A, e con ciò ſi averà tutta la fortificazione di queſto metodo franceſe, come chiaramente appariſce nel lato fortificato, num. 4.

PRA-

PRATICA QUARTA

Secondo il metodo d'Olanda.

Gli Olandesi, che ne' scorsi secoli sono stati i più rinomati nell'arte del fortificare, debbono questo vanto alla scarsezza delle lor prime forze, che gli obligò a speculare nuove maniere da poter resistere con poco numero di soldati alla gran potenza de' loro nemici.

Fra i varj modi del fortificare Olandese noi parleremo in primo luogo di quello del Goldanno. Vuole questo Autore, che la faccia del baluardo sia la metà della cortina in qualsisia poligono, il fianco del baluardo nel quadrato sia la quarta parte della sua faccia, nel pentagono la terza parte, negli altri poligoni fin al nonagono sempre vuole, che si aggiunga 10. piedi di più della detta misura, sicchè in quest' ultimo venga il fianco la metà della faccia: la quale proporzione deve sempre conservarsi nei poligoni di più lati: sicchè essendo per esempio la cortina canne 73. la faccia del baluardo sia in ogni figura canne 36. e palmi 4. il fianco nel quadrato sia canne 9. e palmo 1., nel pentagono canne 12. palmo 1. ed oncie, o pollici 4. negli altri si aggiunga sempre canna 1. e palmi 4. con oncie 2; sicchè nella figura di lati 9. il fianco sia canne 18. e palmi 2, misura, che si osserverà in tutti gli altri poligoni.

Finalmente l'angolo difeso, o sia quello del baluardo, deve secondo questo metodo essere la metà dell'angolo della circonferenza della figura con gradi 15. di più: e così riesceranno gli angoli difesi diversi, secondo la diversità dell'angolo della figura. Tal diversità abbiam giudicato mostrarla nella seguente tavola.

Ne' Poligoni di lati.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Angolo difeso.	*Gr. Mi* 60. 0.	69. 0.	75. 0.	79.17.	82.30.	85. 0.	87. 0.	88.38.	90.

Abbiamo inoltre stimato profittevole al Lettore di mostrargli nella seguente tavola le misure per fortificare ogni poligono giusta il sudetto metodo, esponendo le parti principali sì in questa, come nelle seguenti tavole: e perchè queste di più facile uso riescano a' giovani siciliani, abbiamo ridotto tutte le misure in canne, e palmi del Regno. Perciò nel primo numero si mostrerà quello delle canne, nel secondo de' palmi, e nel terzo delle oncie, o pollici, cioè dodicesime parti di un palmo, non curandoci delle frazioni minori, perchè nulla giovano alle operazioni, ed al nostro intento.

Lati delle Figure.	Semidiametro del Poligono interiore.	Linea capitale.	Semigorgia.	Secondo fianco.	Linea di ficco.
IV.	75. 2. 4.	26. 2. 4.	16. 5. 7.	38. 7.10.	109. 7. 7.
V.	90. 5. 0.	30. 1. 0.	16. 5.10.	38. 5. 5.	110. 2. 0.
VI.	108. 5. 0.	31. 7. 9.	17. 6. 2.	39. 7.11.	110. 2.11.
VII.	126. 7. 7.	33. 6. 5.	18. 4. 4.	39. 7. 1.	110. 4. 6.
VIII.	145. 4. 0.	35. 6.11.	19. 1. 1.	39. 0.11.	110. 6. 9.
IX.	164. 3. 7.	37. 3. 2.	19. 4.11.	39. 7. 9.	111. 1. 6.
X.	184. 4.11.	37. 4. 4.	20. 4. 1.	39. 3. 5.	111. 0. 8.
XI.	205. 0. 8.	37. 5. 6.	21. 1.11.	40. 4. 4.	110. 7.10.
XII.	225. 4.11.	37. 6. 7.	21. 6. 9.	41. 3. 5.	110. 7. 3.

Le misure assegnate nell'apportata tavola servono per le gran reali: la proporzione, che anno tra loro, potrà servire per ogni fortezza: avvertenza, che servirà per tutte le altre seguenti tavole, qualor non vi si trovi altro notamento.

PRATICA QUINTA

Altro metodo Olandese.

È Anche un modo usato dagli Olandesi quello di dare alla faccia del baluardo due terze parti della lunghezza della cortina; sicchè essendo la cortina piedi olandesi 432. (che corrispondono a canne siciliane 65, palmi 6, ed oncie 3) sarà la faccia del baluardo piedi olandesi 288, (che sono canne siciliane 43, palmi 6, ed oncie 10) tralasciandosi in questa misura pochi rotti, de' quali non si dovrà far conto veruno. Dippiù fanno sempre l'angolo forma fianco di gradi 40, e l'angolo del baluardo due terzi dell'angolo della circonferenza della figura, e questo sin all'ottagono, conservando sempre l'angolo retto nei poligoni di maggior numero di lati. Gli angoli, e misure principali, che risultano da questo metodo, si esprimono nelle seguenti tavole.

TAVOLA I.

Degli Angoli de' Poligoni fortificati ſecondo il preſente metodo. Fig. 2. n. 1.

I numeri poſti in primo luogo dinotano i gradi, i ſecondi i minuti primi.

Poligoni	*Angolo diſeſo* BAB	*Angolo della cortina, e fianco* DCB	*Angolo della faccia, e fianco* ABC	*Angolo diminuto* BAA	*Angolo forma fianco* CEB	*Angolo ſotteſo al fianco* CDA	*Angolo della Tenaglia* BOB
IV.	60. 0.	90. 0.	105. 0.	15. 0.	40. 0.	15. 0.	150. 0.
V.	72. 0.	90. 0.	108. 0.	18. 0.	40. 0.	18. 0.	144. 0.
VI.	80. 0.	90. 0.	110. 0.	20. 0.	40. 0.	20. 0.	140. 0.
VII.	85.42.	90. 0.	111.26.	21.26.	40. 0.	21.26.	137. 8.
VIII.	90. 0.	90. 0.	112.30.	22.30.	40. 0.	22.30.	135. 0.
IX.	90. 0.	90. 0.	115. 0.	25. 0.	40. 0.	25. 0.	130. 0.
X.	90. 0.	90. 0.	117. 0.	27. 0.	40. 0.	27. 0.	126. 0.
XI.	90. 0.	90. 0.	118.46.	28.46.	40. 0.	28. 0.	132.28.
XII.	90. 0.	90. 0.	120. 0.	30. 0.	40. 0.	30. 0.	120. 0.

TA-

TAVOLA II.

Delle misure delle parti principali di qualsivoglia Poligono fortificato secondo l'istesso metodo.

Il primo numero denota le canne, il secondo i palmi, il terzo le oncie.

Poligoni	*Semidiametro del Poligono interiore.*	*Capitale*	*Semigorgia*	*Fianco del Baloardo.*	*Secondo fianco.*	*Linea di ficco.*
IV.	70. 2. 8.	36. 0. 4.	16. 6. 10.	14. 1. 1.	12. 7. 4.	111. 0. 7.
V.	89. 4. 10.	37. 2. 1.	19. 6. 3.	16. 4. 10.	14. 5. 4.	111. 5. 0.
VI.	109. 4. 11.	38. 4. 4.	21. 7. 4.	18. 3. 2.	15. 1. 9.	112. 0. 6.
VII.	129. 2. 9.	39. 5. 10.	33. 4. 6.	19. 6. 3.	15. 2. 11.	112. 3. 5.
VIII.	151. 0. 1.	40. 6. 2.	24. 7. 2.	20. 7. 2.	15. 2. 7.	112. 6. 1.
IX.	170. 0. 5.	42. 2. 4.	25. 2. 1.	21. 1. 7.	20. 2. 3.	112. 5. 11.
X.	189. 2. 6.	43. 4. 3.	25. 4. 10.	21. 3. 10.	23. 4. 8.	112. 5. 9.
XI.	208. 6. 0.	44. 4. 7.	25. 7. 4.	21. 6. 1.	25. 7. 4.	112. 5. 6.
XII.	228. 2. 6.	45. 3. 7.	26. 1. 7.	21. 7. 11.	27. 5. 5.	112. 5. 2.

PRA-

PRATICA SESTA

Altro metodo Olandese.

È Stata altresì in uso a quella nazione una terza maniera di fortificare, che sebben si uniformi alle precedenti in alcune parti, in alcune altre però è diversa. Assegna questa alla faccia del baluardo due terze parti della lunghezza della cortina, come nella pratica antecedente: e però dando alla cortina tese 72 olandesi, che corrispondono a canne nostrali 65, palmi 6, ed oncie 2, e poco più, alla faccia del baluardo assegnano tese 48, cioè canne 43, palmi 6, e poco più di oncie 9. Al fianco principale danno nel quadrato tese 16, cioè canne 14, e poco meno di palmi 5 nel pentagono, ed in ogn'altro poligono sino all'ottagono le aggiungono sempre due tese olandesi, cioè palmi 14, e poco più di oncie 7; sicchè l'ottagono sarà di tese 24, cioè canne 21, palmi 7, e poco meno di oncie 5: della quale lunghezza fanno sempre il fianco del baluardo in tutti gli altri poligoni. Finalmente l'angolo difeso, o sia del baluardo, il fanno come nella Pratica Quarta, cioè la metà dell'angolo della figura, con gradi 15 di più: e da tutto ciò ne nascono le misure di tutte le altre parti più principali, come appunto nella seguente tavola si esprimono.

TAVOLA III.

Delle misure del sudetto metodo ridotte in canne, palmi, ed oncie, come le antecedenti.

Poligoni.	*Semidiametro del Poligono interiore.*	*Capitale.*	*Semigorgia.*	*Secondo fianco.*	*Linea di ficco.*
IV.	69. 5. 4.	36. 4. 5.	16. 3. 1.	11. 1. 8.	110.
V.	87. 6. 8.	38. 3. 4.	18. 5.11.	19. 2. 7.	110.
VI.	106. 2. 6.	40. 3. 8.	20. 1.11.	21. 5. 4.	110.
VII.	125. 0. 9.	42. 4. 8.	21. 3. 1.	21. 7. 9.	110.
VIII.	143. 4. 9.	44. 5. 9.	22. 1. 8.	21. 2. 6.	110.
IX.	164. 7.11.	45. 0. 1.	23. 4. 4.	23. 5. 3.	110.
X.	186. 0. 5.	45. 0. 5.	24. 4.10.	25. 3. 1.	110.
XI.	207. 1. 1.	45. 1.10.	25. 3.10.	26. 5. 9.	110.
XII.	227. 7. 7.	45. 3. 2.	26. 0.10.	27. 6. 5.	110.

PRA-

PRATICA SETTIMA

Metodo del Conte Pagan.

Il Conte Pagan famoso Ingegniere Francese dopo la sua lunga pratica acquistata negli assedj di più di venti Piazze si fe autore di un nuovo metodo di fortificare.

Primieramente egli vuole, che il fianco del baluardo non sia perpendicolare alla cortina, ma bensì alla linea della difesa: sicchè colla cortina formi un angolo ottuso.

Secondo, dentro il baluardo ve ne fa un altro intiero separato dall' esteriore con fossa, che possa servire per ritirata a' difensori: quindi fa molto ampj i baluardi, non volendo affatto secondo fianco nella cortina.

Terzo, in ogni fianco fa tre piazze, una alta col pavimento del baluardo, e due basse, capaci ogn'una di quattro cannoni, e vi aggiugne la spalla, che nasconde quasi la metà del fianco.

Quarto, fa la linea della difesa 140. tese francesi; benchè se tale difesa si comincia a contare dalla metà della faccia del baluardo non eccede tese 125. quanto si stende il tiro del moschetto di punto in bianco, il che a questo autore pare sufficiente per difesa della faccia di detto baluardo, perchè i baluardi per ordinario non si assaliscono nella punta dell'angolo, ma nel mezzo della faccia.

Quinto, fa l'angolo difeso ottuso, ed aggiugne altre opere esteriori, e principalmente le controguardie.

Stima questo Autore essere il suo metodo migliore di ogn' altro; ma non per tanto dagl'intendenti di questa facoltà viene notato di più difetti.

Dicono essi, che la linea della difesa è troppo lunga, che la spalla troppo ampia rende assai stretto il fianco, che quel baluardo interiore, separato colla fossa dall'esteriore, porta seco tutti gl'incomodi de' baluardi vuoti, che abbiamo cennato di sopra. E finalmente per tacere tutto ciò, che addurre si potrebbe contro tale metodo, basta dire, che per eseguirsi una tal forma di fortificare si accrescerebbero notabilmente le spese.

Con tutto ciò per chi bramasse la pratica di fortificare giusta questo metodo, eccola quì descritta colla possibile da noi costumata brevità.

Si divida intanto per metà il lato del poligono esteriore A A in P, e da questo punto si farà cadere la perpendicolare P O, in lunghezza, che si osserverà nella seguente tavola: poi dal punto O si tirino le due linee O A all' estremità del lato del poligono A A: quali linee si prolungheranno ne' due punti C C secondo le misure dei complimenti, che nella stessa tavola si espressano, e con ciò si averanno le due linee di difesa A C. Tirandosi poi dai punti C C le linee C B perpendicolari alle dette linee di difesa, fino ad incontrarsi nel punto B colla linea della difesa, si averanno i fianchi C B dei baluardi, e le faccie saranno A B. E finalmente tirandosi la linea C C,

sarà

ſarà queſta la lunghezza della cortina. Per ritrovarſi poi il centro della figura ſi formerà nell'eſtremità A A l'angolo capace di quel numero di gradi, che compete al poligono, come per eſempio ſe dovrà eſſere pentagono ſi farà di gradi 108. qual numero di gradi competenti ad ogni poligono ſi ritroverà nella tavola di ſopra citata del noſtro primo libro nella Geometria Parte I. Capo III. fogl. 15. ove ſi averanno i gradi della circonferenza d'ogni poligono regolare: e dove poi s'incontreranno le linee, che dividono detti angoli della circonferenza in due parti uguali, ivi ſarà il centro ricercato.

Nella ſeguente Tavola ſi eſprimono tutte le miſure delle parti principali di qualſivoglia Piazza fortificata ſecondo il metodo di queſto autore. E' da notarſi però, che ſi dividono da queſto autore tutte le fortezze in tre claſſi: nella prima vi comprende tutti i poligoni regolari, cominciando dal pentagono, nominandoli poligoni; nella ſeconda vi mette i quadrati, per gli quali aſſegna miſure ſpeciali: e nella terza vi mette tutte le fortezze irregolari, quali nomina tenaglie. Ogn'una di queſte claſſi ha tre ſorti di miſure; l'una per le fortezze gran reali, l'altra per le mezzane reali, e la terza per le piccole reali. Nelle tenaglie non uſa fianco ritirato, per la picciolezza delle ſemigorgie.

TAVOLA IV.

Giusta il metodo del Conte Pagan.

Il primo numero denota le canne, il secondo i palmi, il terzo le oncie.

	Poligoni			*Quadrati*			*Tenaglie*		
	Gran Reale	*Mezzana Reale*	*Piccola Reale*	*Gran Reale*	*Mezzana Reale*	*Piccola Reale*	*Gran Reale*	*Mezzana Reale*	*Piccola Reale*
Lato esteriore A A	189. 0.0.	170. 0.9.	151. 1.7.	189. 0.0.	170. 0.9.	151. 1.7.	132. 2.4.	113. 3.2.	94. 4.0.
Perpendicolare P O	28. 2.9.	28. 2.9.	28. 2.9.	25. 4.1.	22. 5.5.	19. 6.9.	23. 5.0.	22. 5.5.	21.5.10.
Faccia del Baloardo A B	56. 5.7.	51. 7.9.	47. 2.6.	56. 5.7.	51. 7.9.	42. 4.2.	37. 6.4.	24. 4.6.	30. 1.11.
Compimento O C	34. 7.8	30. 1.11.	25. 4.1.	35. 7.3.	31. 1.5.	31. 1.5.	19. 6.9.	19. 6.9.	14. 1.4.
Capitale E A	38. 3.5.	37. 7.7.	37. 2.7.	34. 7.0.	30. 5.8.	27. 6.0.	32. 2.3.	29. 8.7.	22.7.11.
Fianco ritirato	11. 2.8.	11. 2.8.	11. 2.8.	10. 3.1.	9. 3.7.	8. 4. 0.	10. 3.1.	9. 3. 7.	7. 4. 5.
Spalla, o Orecchione	11. 5.2.	11. 2.8.	10. 5.8.	10. 3.1.	8. 5. 3.	8. 7. 9.	10. 1.10.	9. 2. 4.	8. 7. 9.
Fianco intiero	22. 7.11.	22. 5.5.	22. 0.4.	10. 3.1.	18. 0.10.	17. 3.10.	20. 5.0.	18. 5.11.	16. 4.3.
Distanza del fianco ritirato	nel V. 5. 5. 4	V. 5. 5. 4.	V. 5. 5. 4	V. 5. 5. 4	0. 0. 0.	0. 0. 0.			
	negl'altri 4. 5. 9.	4. 5. 9.	4. 5. 9.	4. 5. 9.	0. 0. 0.	0. 0. 0.			
Lunghezza delle linee ultime dei parapetti, delle piazze dei cannoni, o case matte, tutte perpendicolari alla linea della difesa. I.	13. 1.10.	13. 1.10.	11. 2.8.	10. 3.1.	9. 3. 7.	8. 4. 0.			
II.	13. 5.7.	13. 5.7.	13. 1.10.	11. 2.8.	10. 6.11.	9. 7. 4.			
III.	14. 1.4.	14. 1.4.	13. 5.7.	12. 2.3.	11. 2.8.	10. 3.1.			
Larghezza delle case matte distinte in piatte forme.	4. 5. 9.	4. 5. 9.	V. 4. 5. 9. 3. 6. 2.	3. 6. 2.	3. 6. 2.	3. 6. 2.			

PRATICA OTTAVA

Metodo di Monsù Vauban.

MOnsù Vauban Ingegniero eccellente del Re Cristianissimo Luigi XIV. che per di lui ordine l'anno 1744. fortificò Doucherchen, trovò un nuovo metodo di fortificare, in cui profittando di tutto quello, che avea giudicato il Conte Pagan doversi riformare, regolò in modo tutte le parti della fortificazione, che riparò per quanto era possibile gl'inconvenienti tutti, che recava il metodo di detto di Pagan, come prima cennammo.

Egli comincia la sua delineazione dal lato del poligono esteriore, quale fa sempre nella lunghezza canne 170, ed oncie 9, o sieno tese francesi 180, come si mostrerà nella seguente tavola.

Nei poligoni poi di VIII, o più lati fa l'angolo difeso di gradi 100, e negli poligoni di meno lati il fa come siegue in questa piccola tavola.

Poligoni	IV.	V.	VI.	VII.
Gradi	63.	77.	87.	95.

Vuole il fianco del baluardo perpendicolare alla linea della difesa, imitando in ciò il Conte Pagan: sicchè l'angolo della cortina è poco più grande del retto.

Al fianco sempre aggiugne l'oricchione, che ne occupi la terza parte, facendo il restante concavo per essere più capace di difensori.

La semigorgia nel quadrato la fa un sesto del lato del poligono interiore, nel pentagono un quinto, negli altri una quarta parte del medesimo.

Or dunque volendosi fortificare un poligono, secondo il metodo di questo peritissimo autore, la pratica sarà la medesima della precedente, che è quella del Pagan sudetto; solamente dovremo servirci delle misure, che quì sotto si esprimono nella seguente tavola: riserbandoci nella Pratica seguente a spiegare la maniera di formare l'orecchione, ed il fianco concavo secondo la mente di questo autore.

TAVOLA V.
Giusta il metodo di Monsù Vauban.

Avendo ridotto le tese francesi in canne, palmi, ed oncie siciliane, come nell'antecedenti tavole.

Fig. II. num. 1.

Poligoni	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Raggio del Poligono esteriore.	120. 2.7.	144 5.11	170. 0.9	196. 1.8	222.1.10	248. 5.6.	275. 2.5.	294. 6 8	327. 7.3.
Lato esteriore.	170. 0 9	170. 0.9	170. 0.9	170. 0.9.	170. 0.9.	170. 0.9.	170. 0.9.	170. 0 9	170. 0.9.
Perpendicolare P O	20. 6 3.	23. 5.0.	25. 4.1.	25. 4.1.	26. 3.8.	26. 3.8.	34. 0.1.	34. 7.8.	39. 5.6.
Linea di ficco A C	120. 5.1	124 2.1.	128. 4.1.	128. 0.4.	129. 7.6.	130. 3.3.	127. 4 7.	127. 4.7	129. 3.8.
Perpendicolare della linea di ficco O C	33. 0 7	36. 2.8	35. 7.3.	35. 7.3.	35. 7.3.	35. 7.3.	35. 7.3.	35. 7.3.	35. 7.3.
Cortina C C	64. 2 0	69. 5.4.	63. 6.4.	68. 0.3.	67. 5.9.	66. 1.2.	68.7.10.	66. 1.2.	65. 1.7.
Semigorgia C E	16. 0.6.	23. 1.9	31. 7.2.	34. 0.1.	33.6.10	33. 0.7.	34.3.11.	33. 0.7.	32. 4.9.
Lato interiore E E	96. 3.0.	116.0.11	127. 4 7	136. 0 4.	135. 3.4.	132. 2.4	137. 7.8.	132. 2.4.	130. 3.0.
Capitale A E	38. 4.5	46. 3.7	42. 4.2.	45. 2.9	45. 1.1.	44. 0.9.	45.7.10.	44. 0.9.	43. 9.8.
Faccia A B	51. 7.9.	47. 2.0	47. 2.0.	47. 2.0.	47. 2.0.	47. 2.0.	49. 1.1.	49. 1.1.	49. 1.1.
Fianco B C	16. 0 6	21.0.10.	23. 5.0	22. 5.5	24. 2.0	27. 3.2.	30 1.11.	30. 1.11.	34. 7.8.
Brisura	4. 3.9	4. 3.9.	4 3.9	4. 3.9.	4. 3.9.	4. 3.9	4. 3.9	4. 3.9	4. 3.9.

PRA-

PRATICA NONA

Per formar l'orecchione nella ſpalla dei baluardi, ed il fianco ritirato concavo ſecondo il metodo di Monsù Vauban. Fig. III.

SOgliono gl'Italiani nel loro metodo aggiugnere ai baluardi l'orecchione, ſiccome molti altri, e fra queſti Monsù Vauban, come ſi è detto nell' antecedente Pratica. Onde abbiamo giudicato eſporre nel fine di queſto Capo la maniera tenuta da queſto autore celebre cotanto nell'arte militare, che potrà preſſo a poco ſervire per tutti gli altri metodi.

Tirata dunque la linea B C fig. III., che moſtra la lunghezza dell'ala, ſi divida queſta in tre parti uguali, e pigliata una di queſte, cioè R B dai medeſimi punti, col medeſimo intervallo, ſi faccia l'interſecazione P, ove fatto centro colla medeſima apertura del compaſſo ſi deſcriva la porzione di circolo B N R, e queſta ſarà l'orecchione. *Fig.III.*

Volendo poi fare il fianco ritirato concavo, ſecondo l'iſteſſo metodo, ſi prolunghi la linea della difeſa A C altre cinque teſe, che ſono canne ſiciliane quattro, palmi tre, ed oncie nove, e poco più di mezz'oncia, fino in E. Chiamaſi tal porzione C E Briſura. Or dall'eſtremità E ſi tiri la linea E D parallela alla C B; e dal punto A del baluardo oppoſto, oppure dal punto S terza parte della faccia d'eſſo baluardo, ſi tiri la linea A D, che paſſi in R termine dell'orecchione già formato, la quale taglierà in D la parallela E D; quindi preſi per centri i punti E e D, ſi formi coll'iſteſſo intervallo l'interſecazione O, che ſervirà di centro per formare il fianco ritirato iu una porzione di circolo D M E, che chiamaſi roveſcio dell'orecchione.

CAPO SETTIMO.

Delle altre parti, che ſi aggiungono al primo recinto, ſolite dirſi opere eſteriori.

Fig. IV. num. 1.

QUella Piazza, che non ha altro, che baſtioni, e cortine, non può dirſi ben fortificata, deeſi anzi conſiderare come una Piazza aperta, in cui può il nimico entrare a ſua poſta, ſol che colle ſue prime batterie ne apra il recinto.

Onde nella moderna fortificazione ſi debbono aggiugnere neceſſariamente altre tre parti al recinto della Piazza, e queſte debbon eſſere fuori di eſſa.

Que-

Queſte ſono il foſſo, la ſtrada coperta, (che è una ſtrada, o corridore, che cinge il foſſo D, in cui ſi cuoprono gli aſſediati,) ed il parapetto colla gran contraſcarpa, che altrimenti diceſi ſpalto. Tutte queſte parti
Fig.IV. vengono eſpreſſe nella Fig. 4. n. 1.

n. 1. Il foſſo ſuole avere la ſcarpa, e contraſcarpa, e ſono le due pendenze, per cui s'entra, e ſale dal foſſo. Queſto nome di ſcarpa, e contraſcarpa ſuol darſi ancora a tutte l'altre pendenze di dentro, e fuori della Piazza.

Inoltre immediatamente ſotto del primo riparo, viene la falſa braga, che è quaſi un ſecondo recinto, o trinciera baſſa, che ſerve ſolamente per battere il nemico, qualora foſſe diſceſo nel foſſo. Ma perchè s'è ſperimentato, che la falſa braga ſotto il baluardo, rieſce più toſto d'impedimento, che d'ajuto, per le pietre, che ſi ſcagliano dalle breccie, che dal nemico ſi fa nella faccia de' baluardi; sì pure, perchè puoſſi facilmente infilare: perciò dagli accorti Ingegnieri, per tale eſperienza ſi ſuole ſolamente adoprare avanti la cortina in forma di tenaglia.

Dopo il foſſo prima della ſtrada coperta, alcuni vi alzano una ſeconda trinciera più alta, che circondi tutta la Piazza ſenza alcuno interrompimento: ma queſta vien riprovata, primo, perchè la ſua altezza coprirebbe il primo recinto, ch'è il principale, e però il renderebbe inutile; ſecondo, perchè il nemico ſi può facilmente coprire dentro il foſſo, che ſi frappone tra queſta trinciera, e la gran contraſcarpa.

Intorno alle parti finora ſpiegate, la coſa più degna di conſiderazione, è la celebre controverſia, che ſi fa tra gli Architetti militari intorno al foſſo; cioè, ſe ſia da preferirſi il ſecco al bagnato. Perciò noi ne noteremo i vantaggi, e i diſvantaggi dell'uno, e dell'altro.

Coloro, che vogliono il foſſo con acqua, dicono, che s'impediſcono così gli aſſalti improviſi non meno, che le mine nemiche, e le opere ſubitanee, che nel foſſo, qualor ſecco foſſe, da' nemici tentar potrebbonſi; ma gli autori, che portano parer diverſo, dicono, che nel foſſo ſecco poſſonſi coprire gli aſſediati, poſſonſi unire i ſoldati, e i çavalli, e vi ſi può in tempo di aſſedio, o di blocco, ritirare il beſtiame delle vicine campagne, per provedere al ſoſtentamento degli aſſediati. Dicono, che favoriſce le ſortite, e potendoſi ſcorrere d'ogni parte, e potendoviſi anche ſcavar mine, agevolmente impediſcono le opere, che ivi a far vengano i nemici. Che facilmente ſi ſoccorrono le opere eſteriori, a diſtinzione del foſſo con acqua, che tiene i difenſori confinati; e che finalmente il foſſo ſecco porta ſeco il riſparmio di molte ſpeſe, non eſſendo neceſſario di farſi nè ſpalto, nè ſtrada coverta, nè le altre fortificazioni eſteriori, che ſi fanno in difeſa della foſſa bagnata. Che l'acqua ſe ſarà ſtagnante, potrà rendere l'aere cattivo, e che in ogni ſito non è conceſſo di poter cambiare l'acqua, per impedirne il corrompimento. Che quand'anche in ſe vantaggioſo fuſſe il foſſo ſecco, facilmente potrà riempirſi dall'aſſalitore; e che al vantaggio, che ha d'impedir le mine, i moderni vi hanno riparato con farle due piedi di sù dell'acqua.

Fig.IV. Quindi molti preferiſcono il foſſo ſecco colla cunetta piena d'acqua nel mez-
n. 2.

zo

zo del foſſo cavata, quale porta i vantaggi del foſſo ſecco, e del pieno, e a noſtro credere è queſto un ripiego, che fa conto delle ragioni, sì dell' una, che dell'altra parte.

Il Principe di Oranges nell' aſſedio di Utrech, eſſendo quella Città provveduta da una parte di foſſo ſecco, e dall' altra parte pieno d'acqua, determinò col conſiglio de' ſuoi Capitani, aſſalirla da quella parte, ove il foſſo era ſecco: ma gli riuſcì sì lento ogni progreſſo, sì ardua l'impreſa, ch' ebbe a confeſſare l'errore, e riſolvere di non attaccar mai più in avvenire fortezza dal foſſo ſecco, quando aveſſe l'agio di poterla attaccare dal bagnato.

La forma dunque del foſſo deve eſſer parallela alle facce de' baluardi, ſicchè la contraſcarpa faccia un'angolo entrante, che guardi il mezzo della cortina, ed altro angolo ſalente rimpetto all'angolo difeſo, o punta del baluardo. *Fig. IV. n. 1.*

Intorno alle miſure del foſſo, ſuol preſcriverſi generalmente, che tutto il di lui vano ſia uguale al ſodo di tutte le parti della fortezza. E per determinare la di lui larghezza ſuperiore, alcuni periti di queſta facoltà uſano tal prattica, cioè dall' angolo formato della faccia, e fianco del baluardo, tirano una linea parallela alla faccia del baluardo oppoſto, come per eſempio del punto A Fig. 5. n. 1. tirano la linea A A parallela alla faccia B C del baluardo oppoſto O B C: la diſtanza di queſte due linee farà la larghezza ſuperiore del foſſo. Dovendoſi avvertire, che tale larghezza dovrà ecceder la lunghezza di qualunque trave di legname; e per tale effetto, alcuni aſſegnano la larghezza del foſſo canne 20. in 27. La profondità vogliono comunemente, che ſia palmi 12. in 14. di queſto Regno. Queſta profondità, in opinione di alcuni, deve eſſer alquanto maggiore ſotto li baluardi. La baſe delle due pendenze della ſcarpa, e contraſcarpa, deve eſſer uguale alla profondità del foſſo; ſicchè la larghezza del fondo di eſſo, ſarà uguale alla larghezza di ſopra, togliendoſi a queſta il doppio della profondità A A: ſia per eſempio la larghezza ſuperiore canne 20, la profondità ſia canna una, e palmi 4: dupplicandoſi queſti, ne verranno canne tre, quali ſottratte dalle canne 20, larghezza di ſopra del foſſo, reſteranno 17. per la larghezza del fondo. *Fig. V. n. 1.*

E nel caſo che il foſſo foſſe ſecco, queſto ſi dovrà fare alquanto più profondo, acciò rendeſſe difficile al nemico di ſalirvi; potendo ſervire la contraſcarpa per parapetto, ed il medeſimo foſſo per ſtrada coverta, potendoſi coprire li difenſori nelle ſortite. Quindi ſi potrebbe in queſto caſo formare la contraſcarpa in modo di parapetto, in altezza ſufficiente per coprirſi un'uomo, con due ſcabelli, per ſalirvi più facilmente. E finalmente eſſendo il foſſo ſenz' acqua, ſi potrebbero fare alcune ſortite ſecrete, quanto che da i baluardi ſi ſcendeſſe nel foſſo.

La cunetta, che di ſopra ſi cennò, quale ſi può fare nel foſſo ſecco, dovrà eſſere larga due, o tre canne, e profonda ſei in ſette palmi.

Ma ſe il foſſo ſarà pieno d'acqua, allora per impedirſi le barchette, che ſuole uſare il nemico, ſi potrebbero piantare nel mezzo pali, o cavalli di friſia.

Da

Da ciò ſi deduce, che la ſtrada coperta, e ſuo parapetto, ſono neceſſarie ſolamente ne' caſi, che il foſſo ſarà pieno d' acqua, poichè impedendo queſto il paſſo agli aggreſſori, non meno che a' difenſori, è neceſſario, che gli ſi faccia avanti una ſtrada col ſuo parapetto, col di cui beneficio poſſano gli aſſediati uſcire occultamente dalla piazza, quando loro pareſſe eſpediente di far ſortite; la quale ſi ſuol fare larga tre canne in circa, non volendovi meno per le funzioni militari, e per potervi talvolta collocare alcun pezzo d'artiglieria.

Il parapetto ſi fa alto piedi ſei colla ſua banchetta, o ſcabello alto un piede. Queſto declinerà alla parte di dentro d'un ſolo piede; nella parte di fuori ſi farà tanto inclinato, che prolungandoſi la linea dello ſpalto venga a battere nella ſommità del parapetto del ramparo, ſicchè i nemici poſſano ſempre eſſere da quello ſcoperti.

Alla parte di dentro di queſt'ultimo parapetto ſuol farſi una palizzata di legni ben groſſi, almeno quanto ſi copriſſero le teſte de' ſoldati, dovendoſi queſta piantare ſopra la banchetta, facendoſi di lunghezza quanto ſi alzi poco più dell' altezza del parapetto. Inoltre ſi avverta, che queſte palizzate non ſi piantano alla traverſa dalla parte di fuori, ma di dentro, quanto che la traverſa guardi la campagna, acciochè ſe qualche palla del nemico colpiſſe alcuno de' pali, queſto non ſe ne tiraſſe ſeco degli altri con danno dei difenſori.

Finalmente queſto parapetto dee farſi parallelo alle facce dei baluardi, ſicchè formi angolo entrante dirimpetto al mezzo della cortina, come ſi è detto della contraſcarpa del foſſo; ma ſe avanti la cortina vi ſi faceſſe il rivellino, allora dovrebbe la porzione di queſto parapetto avanti detto rivellino farſi parallelo alle facce del medeſimo, formando un angolo ſalente nella campagna.

CAPO OTTAVO.

Delle opere eſteriori, e delle parti delle munizioni irregolari.

Fig. V. VI.

L'Opere fin ora ſpiegate ſono neceſſarie per lo più a qualunque fortezza; le ſeguenti però non ſono in vero neceſſarie, poichè ſenza di queſte ſi può dire la piazza ben fortificata nel ſuo recinto: queſte però, che ſi ſpiegheranno in queſto Capo, rendono la piazza più forte, e tengono più lontano il nemico: valeranno però queſte tutte le volte, che nella piazza vi foſse un buon numero di ſoldati, per poterle ben preſidiare, e che tali fortificazioni foſſero ſabbricate ſecondo le regole, ed avvertimenti, che ſi daranno, altrimenti ſerviranno per contrarie, e per comodo da poterſi fortificare l'iſteſſo nemico.

Queste opere esterne sono il Rivellino, Mezza luna, Contraguardia, le quali si dicono opere piccole: le maggiori sono Tenaglia semplice, Tenaglia doppia, Coda di Rondine, Beretta a prete, Opera a corno, Opera coronata, e Fleccia, come si può vedere ogn'opera di queste ben distinta nella fig. 5. e 6.

Il Rivellino intanto è quello, che forma una specie di baluardo distaccato dalla fortezza, il quale ha due sole facce, come fig. 5. n. 1. N K I, e n. 2. I R F. Per lo più si mette il rivellino rimpetto alla cortina per renderla più difesa: che se questo, oltre le due facce, avrà fianchi, dicesi fiancato, come R S X F fig. 5. n. 5. I Francesi però chiamano il rivellino Mezza luna. Mezza luna propriamente è quel rivellino, che si mette avanti la punta del baluardo, come N R D fig. 5. n. 8. e n. 7. L B L. Dicesi Mezza luna, perchè dalla parte, che guarda il fosso, è formata rotonda in figura di mezza luna: non è però troppo usata, perchè senza rivellino, o altra opera esterna vicina, avrebbe la difesa laterale troppo lontana.

Contraguardia del baluardo è un altra trinciera doppia parallela alle facce del baluardo, più grande della mezza luna, perche copre tutte le due facce del medesimo, come M N fig. 6. n. 1. Sono stimate più del rivellino queste contraguardie, e sono in due maniere: la prima come in F fig. 6. n. 1. che è parallela alle facce del rivellino, la seconda usata da Monsù Vauban, come A D O n. 2. Le opere fin quì descritte per lo più hanno il suo luogo prima della strada coperta, e contrascarpa: le seguenti però, benchè si possono mettere anche prima della contrascarpa come le antecedenti, si collocano per lo più fuori d'essa, essendo opere maggiori, che si difendono da se sole, servendo per lo più a fortificare qualche collina contigua alla piazza, overo qualche borgo, o chiesa, o molini, o qualsivoglia altra cosa, che fosse d'utilità alla medesima.

La Tenaglia semplice ha due lati paralleli, come si vede in A N B fig. 5. n. 3. ed ha due facce, che formano un angolo entrante. Questa non può dirsi forte, perchè sotto l'angolo sudetto può coprirsi il nemico: onde si aggiugne ordinariamente un rivellino.

Se però i due lati di una tale fortificazione non fossero paralleli, ma si restringessero fra loro da quella parte, che guarda la piazza, come in B; in tal caso se la tenaglia sarà semplice, si chiamerà coda di rondine; se sarà doppia, si dirà beretta a prete. Fig. 5. n. 9.

L'opera a corno esce con due lati ben lunghi, che portano due mezzi baluardi in fronte con cortina nel mezo, come nella fig. 5. n. 9. e 10.

L'opera coronata dicesi quella, che esce con due lati dalla fortezza, e porta due mezzi baluardi in fronte, con uno, o due intieri nel mezzo framezzati da cortine, come nel n. 7. ed 8. fig. 5.

Tridente è una sorta di opera a corno, la quale esce con lati paralleli: ha due mezzi baluardi in fronte, colli fianchi, che difendono i due gran lati, ed un baluardo intiero nel mezzo. Fig. 6. n. 3.

La Fleccia è un opera, che esce fuori la campagna con due parallele, che formano i lati, e nella sua estremità formano un angolo salente, e queste

 per

per lo più corrono con la capitale del baluardo della piazza, come nella fig. 5. n. 1. e 6. si vede in O.

Or tutte le sopradette opere sono le principali, e più usate fra quelle, che diconsi esteriori: per le quali è da notarsi, che devono essere sempre più basse dell'opere interiori, acciò se l'inimico si impadronirà di questa, possa restare scoperto dai difensori ritirati nelle più interne fortificazioni: e per tale ragione devono essere prive di parapetti in tutti quei lati, che guardano la piazza, e gli avranno soltanto in quelle, che guardano la campagna.

E finalmente si avverte, che tutte le sudette opere debbonsi avanzare di modo tale, che il tiro del moschetto colpisse quella, che immediatamente è posta al suo rimpetto, e così successivamente, quanto che l'interna potesse difendere la più vicina esterna, e questa la più esterna, e di mano in mano comunicarsi.

Se la fortezza avrà il fosso secco, non avrà bisogno d'altre opere esteriori, fuorchè talvolta d'opere a corno; ma se sarà bagnata, le ammette per utili; abbenchè le mezze lune in tal caso si stimano più tosto nocive, che utili ai difensori.

Resta di dare la pratica per delineare tutte le sudette opere, la quale si esporrà nel Capo seguente.

Prima di terminare il presente Capo soggiugneremo quel poco, che resta da sapersi, per poter fortificare un sito irregolare, poichè a' presenti tempi per lo più non si fortificano che sì fatti siti, e raramente si cominciano dalle fondamenta piazze regolari.

Or nel fortificare simili siti, devesi curare di accostarsi quanto più si può alle regolari, dovendo prima l'Architetto conoscere la proprietà di quel sito, a quale forma regolare si avvicini, e con quali misure debba formare le parti fortificate. Tal sorta di fortificazioni noi la noteremo nel Capo XIII.

Le parti di tale fortificazione sono il baluardo piano, che pure dicesi platto, che è quello, che non si colloca in angoli, ma nel mezzo della cortina, che per l'irregolarità della figura occorresse essere di maggior lunghezza della già prescritta per le regolari. Vi è il baluardo a tenaglia: dicesi così, perchè in vece di terminare le sue facce in un angolo salente, termina con un entrante, e si adopra quante volte l'angolo verrebbe troppo acuto, o pure non vi fosse bisogno d'una gagliarda difesa.

Vi è la piatta forma, che è quella d'un bastione con una sola faccia, che unisce i due fianchi, difesa da due baloardi, o fianchi vicini.

I mezzi baluardi costano d'una faccia, e d'un fianco, e si adoprano nelle difese mezzane.

L'angolo, che esce in fuori formato da due terrapieni difesi da fianchi vicini dicesi angolo salente; ma se l'angolo è col suo vertice dentro, dicesi entrante.

CAPO NONO.

Pratiche per delineare le piante dell'opere esteriori, e prima del Rivellino.

PRima di venire alla pratica di delineare il Rivellino, debbesi avvertire alle qualità in generale, che deve avere per esser utile ai difensori. Perciò primieramente diremo del luogo della sua situazione, il quale dovrà essere avanti la cortina, e nel mezzo di questa per viepiù difenderla. Ed intorno all'angolo difeso si rimette all'avvertenze date per gli baluardi: sì pure s'intende questo per l'altre opere esteriori, cioè che non sia minore di gradi 60. nè maggiore del retto. Inoltre saranno stimati più vantaggiosi que' rivellini, che han le facce situate in modo, che prolungandosi vengano a battere nell'angolo formato dalla cortina, e fianco del baluardo. Or supposte queste avvertenze venghiamo alla pratica per delinearne la pianta.

PRATICA PRIMA.

Fig. 5. *n.* 1.

FAtto centro negli angoli P O coll'istesso intervallo si farà l'intersecazione E, dal quale punto E si tirino le linee E P, E O, che saran tagliate dalla contrascarpa in K I, sarà così formato il rivellino I N K E: il quale sarà circondato dallo stesso fosso in larghezza la metà, o due terzi della larghezza del gran fosso, e girandosi a questo parallele le larghezze della contrascarpa, strada coperta, banchetta, palizzata, e spalto, resterà adeguatamente formato il rivellino con le altre fortificazioni esteriori.

PRATICA SECONDA.

Fig. 5. *n.* 2.

DAgli angoli C D colla stessa apertura del compasso si farà l'intersecazione E, e da questa si tireranno le linee all'estremità dell'angolo della faccia, e fianco del baluardo T: queste taglieranno la linea, che chiude il fosso della fortezza in R F, e così resterà formato il rivellino E R I F, il quale si girerà dal fosso, ed altre linee esterne, come è stato detto nella pratica antecedente.

PRATICA TERZA.

Fig. 5. n. 3.

PRimieramente si alzi la perpendicolare dal punto K metà della cortina: pigliandosi poi due terze parti, o metà della faccia del baluardo, e dandosi questa alla capitale del rivellino, cioè da I, punto dell'intersecazione della linea della contrascarpa, in E, da E si tireranno le linee agli angoli dell'ala, e cortina C D, e così sarà formato il rivellino E F I R: il rimanente come sopra.

PRATICA QUARTA.

Fig. 5. n. 4.

DAlla metà della cortina in K si alzi la perpendicolare K I E senza termine: poi si dividano in due parti uguali le semigole dei baluardi D C, A D in Q: da quì si tirino le linee, che passino per li punti T I, angoli formati dalla faccia, e fianco del baluardo, le quali passando fino ad intersecarsi colla perpendicolare K E nel punto E, formeranno le facce del rivellino, le quali saranno tagliate dalle linee della contrascarpa, e così sarà formato il rivellino R I F E.

PRATICA QUINTA.

Fig. 5. n. 5.

Per delineare un rivellino fiancato.

FAtto centro ne' punti C D angoli del fianco, e della cortina, coll'intervallo della cortina stessa C D, si farà l'intersecazione E, dalla quale si tireranno le linee alli punti I I angoli della spalla: indi erette due perpendicolari alla cortina alla distanza del semicollo del baluardo, come si vede in O P, le linee O S, P X, formeranno al rivellino D E F i fianchi I R, X F, i quali saranno pure tagliati dalla linea della contrascarpa prolungata.

PRATICA SESTA.

Fig. 5. n. 6.

COntinuandosi due lati del poligono interiore collaterali a quello, rimpetto del quale si ha da piantare il rivellino, e questi intersecandosi in E, resterà formato il rivellino, venendo le facce del medesimo tagliate dalla contrascarpa, come di sopra è stato detto.

PRA-

PRATICA SETTIMA.

Fig. 5. n. 7.

Per delineare la pianta delle mezze lune.

COlla distanza della larghezza del fosso M N fatto centro nell'angolo difeso del baluardo in O, formerassi l'arco P P, sopra del quale si prolungherà la capitale A O indefinita: poi da ove interseca detta capitale in G, si metteranno sopra di questa due terze parti della faccia del baluardo O Q, come in G B: tirandosi poi dal punto B le linee occulte B C, B D, ove s'interseca la contrascarpa colle linee A C, A D, che tagliano perpendicolarmente la cortina nel mezzo, resteranno formate le facce della mezza luna L B L, che saranno terminate dalla linea T O, Q O prolungate in L: e così sarà formata la mezza luna P L B, la quale si girerà dal fosso come si è detto delli rivellini.

Sopra la detta pratica se ne ricava un altra, poichè dal punto B in cambio di tirare la linea in D, si tirerà in K metà dell'ala del baluardo opposto: e in tutto il resto si farà come sopra.

PRATICA OTTAVA.

Fig. 5. n. 8.

DIfferisce soltanto questa dall'antecedente nella situazione delle facce della mezza luna, poichè operandosi in tutte le parti come sopra, a riserva, che dal punto B si tireranno le linee occulte alla metà della faccia del rivellino collaterale C, queste daranno le facce della mezza luna B D.

CAPO DECIMO.

Pratiche per delineare la pianta d'altre opere esteriori.

PRATICA PRIMA.

Fig. 5. n. 1.

Opere a Corno.

COntinuandosi l'ale P A, O B dei baluardi della fortezza verso la campagna, tanto al di là del termine dello spalto, quanto è la lunghezza della linea ficcante, e faccia del baluardo C B P, come in N N: si par-

si partirà poi in tre parti uguali la linea, che unisce l'estremità N N mettendone una da N in R, e tirando da queste una parallela alla sudetta N N, come si vede in R R, sopra la quale caderanno le perpendicolari dai punti della trina divisione X Z: poi da N si tirerà la linea in X, come pure dalla parte opposta N in Z, e dove queste intersecheranno colle dette perpendicolari a a, ivi sarà il termine della lunghezza dell'ale dei due mezzi baluardi, colle facce N a, N a, avendo questi per cortina la distanza X Z: e così sarà situata la fortificazione, che chiamasi cornuta, la quale si girerà di fosso, contrascarpa, ed altre linee colle stesse larghezze, che è stato detto di sopra per gli rivellini, e mezze lune.

PRATICA SECONDA.

Fig. 5. n. 3.

Per formare la Tenaglia doppia.

SErvendosi de' primi delineamenti della pratica antecedente, si partirà l'intervallo esteriore A B in quattro parti uguali: una di queste si metterà da M in N: tirandosi poi le linee A N, B N, sarà formata la proposta fortificazione, la quale girandosi come sopra dall'opere esteriori, resterà ben costrutta.

PRATICA TERZA.

Fig. 5. n. 2.

Per formare la Tenaglia a forbice doppia.

PRaticandosi le stesse misure date nella prima pratica, si divida la metà dell'intervallo esteriore A B in quattro parti uguali, o sia tutto A B in otto: due di queste si pongano da X in Z, e si tirino le linee A Z, B Z: poi dalla metà di queste a a si tirino le facce a K, che passino sopra il primo punto della divisione ad intersecarsi in K, e così sarà formata quest' altra sorta di fortificazione esteriore, che si chiama a forbice doppia: quanto al resto si farà come sopra.

Può la forbice doppia differenziarsi ancora dall'opera a corno ne' lati, potendo avergli non paralleli. Quando così voglia farsi, determinati per la pratica antecedente i punti A B, da questi si tirino due linee alla metà della faccia del baluardo, come si vede nell'occulta B O, e a questa bisogna poi far parallele tutte le altre opere esteriori.

PRATICA QUARTA.

Fig. 5. n. 9.

Per delineare il Rivellino avanti la cortina dell'Opera a corno.

RIesce pure vantaggioso all'opere cornute il portare queste rimpetto alla loro cortina un rivellino: operandosi intanto come si è detto nella pri-

ma

ma pratica n. 1. del Capo antecedente, dividasi in tre parti uguali la faccia del mezzo baluardo A B: poi dal punto C si tiri la linea C D, che passi sopra il punto della divisione O, e similmente facendo all'opposto lato, si averà formato l'angolo del rivellino in D, il quale sarà tagliato nella parte di dietro dalla contrascarpa, che chiude il fosso della fortificazione coll'altre opere esteriori dette di sopra.

Può anche farsi, che i lati di questa fortificazione non siano paralleli, ma che si uniscano verso il centro della cortina della fortezza, come si vede in E dalle linee occulte B C, le quali sono terminate in figura circolare, come in H dalla linea della contrascarpa, che chiude il fosso, alla quale linea B E si faranno parallele tutte l'altre opere esterne come si è detto di sopra.

PRATICA QUINTA.

Fig. 5. n. 10.

Per delineare la Tridente.

L'Opere cornute, oltrechè portano alle volte il rivellino rimpetto alla loro cortina situata tra li due mezzi baluardi, come si è mostrato nell' antecedente pratica n. 9., sogliono coprirsi per lo più colle fortificazioni esteriori, che si chiamano tridenti. Formata già l'opera a corno col suo rivellino come sopra, vi s'aggiunga in cambio dello spalto la strada coperta col suo parapetto, girando questa il fosso dell'opera cornuta, e rivellino in larghezza quanto sia comoda pe'l tragitto de' difensori della piazza. Dal termine dell'estremità dei due mezzi baluardi devono uscire due piccole ale, come si vede nella linea occulta A, alzandosi sopra di queste ad angolo retto la faccia A B in lunghezza di due quinte parti della A C: poi dal punto B si tirerà la linea B E parallela alla faccia del baluardo O P, quale sarà tagliata in E dall'altra parallela, che cinge il rivellino, come F E: questa poi sarà pure tagliata, continuandosi le facce di detto rivellino, come si vede per le linee occulte, e situando le due ale F I uguali all' ali A, dai termini di queste si tireranno le facce della piazza d'arme X Z parallele pure alle facce del rivellino, e fosso. Questa fortificazione è quella, che vien detta Tridente, la quale va circondata dall'altre esteriori come si è detto di sopra, e come pure si espressa nella sua forma della fig. 5. n. 10. e della fig. 6. n. 3.

PRATICA SESTA.

Fig. 6. n. 1. e 2.

Per delineare le Controguardie.

SOgliono talvolta i rivellini coprirsi con una sorta di fortificazione detta comunemente Contraguardia. Sogliono ancora i moderni fare il parapetto della strada coverta addentato, che chiamano Ridente, con aggiu-

gnervi le piazze nell'angolo entrante d'essa strada coperta; perciò daremo ora la maniera per formare queste fortificazioni.

Dunque essendosi formato il rivellino, o mezza luna, come si è detto di sopra, si prolunghino le facce del rivellino come da B in A in lunghezza uguale, (escluso il fosso d'esso rivellino) al fianco, o ala del baluardo: poi dall'estremità A si tirerà una linea all'angolo del poligono fortificato C, ed ove questa sarà tagliata dalla linea della contrascarpa, che è quella stessa, che chiude il rivellino nella faccia della piazza, come si vede in D, ivi terminerà l'altra faccia della contraguardia A D: la quale cinta del fossetto uguale a quello del rivellino, formerà pure la contrascarpa colla via coperta, e spalto, il quale i moderni anno usato dentato, chiamandolo Ridente. Per ciò non si conosce necessaria altra spiega, stante comprendersi con distinzione le sue parti dalla fig. 6. n. 2. ove si esprimono i risalti de' denti sopra la linea occulta della strada coperta. Questo modo di fortificare è molto vantaggioso a' difensori, poichè offendono l'aggressore di fronte, e fianco. Vi sono pure in questa figura le piazze d'armi, che escono in fuori dall'angolo entrante della strada coperta, come si vede in E, l'angolo delle quali si farà uguale all'angolo difeso del baluardo. Sì fatte piazze debbonsi fare capaci per quanto più sarà permesso, per riuscire più utili, e vantaggiose.

PRATICA SETTIMA.

Fig. 6. n. 1.

Per delineare una Piazza fortificata alla Gran reale.

QUesta volta risparmiando i precetti, ci contentiamo soltanto di dare delineata nella fig. 6. n. 1. una Piazza fortificata alla gran reale. Osserverassi il lato del poligono interiore A B diviso in parti 150. Si troverà sopra la scala C D contenente 100. di dette parti, e per mezzo di questa sarà facile il rinvenire tutte le altre misure, siccome faciliteranno altresì l'intelligenza del tutto le linee occulte, che vi ò tirato. La lettera E denota le piazze d'armi sopra la strada coperta della contrascarpa, spiegate già nella pratica antecedente.

CA-

CAPO UNDECIMO.

Dell'Opere Coronate.

PRATICA PRIMA.

Fig. 7. n. 1.

Per delineare l'Opera Coronata rimpetto al baluardo.

L'Opera Coronata è una fortificazione esteriore, che s'inoltra pure verso la campagna. Questa per lo più vien situata rimpetto a' baluardi, e si può pure situare in faccia della cortina: i suoi fianchi non sieno distanti più del tiro del moschetto dall'ultima opera, che circonda la piazza in qualunque parte sia situata: debbonsi perciò per la di lei delineazione osservare tutti gli avvertimenti dati sopra nelle cennate pratiche delle esteriori fortificazioni, e principalmente gli angoli difesi de' baluardi non meno, che de' mezzi baluardi, non debbon essere maggiori di gradi 90. nè minori di 60.

Or volendosi situare un Opera Coronata rimpetto al baluardo, come nella fig. 7. n. 1. si vede, dai due punti C D, angoli formati dalla faccia, e fianco del baluardo, si tirerà la linea C D, ed ove questa s'interseca colla capitale B, si formerà un angolo uguale ad E A F, ch'è nel centro della figura, come in G B H: poi dal centro A si tirino le linee A O I, A O K, che taglino per metà le cortine in O: a queste si faranno paralleli i lati dell'Opera Coronata, ritirandosi tanto nella parte di dentro, quanto dovrà essere la larghezza del fossetto, che deve girarla, come in G L H M, e dove questi taglieranno i lati dell'angolo G B H come in G H, si tirerà la linea H G. Poi dal centro B coll'intervallo G si farà la porzione del circolo G P H; e tirandosi finalmente la linea dei punti K I, la quale sortirà parallela a G H, ove questa taglierà la capitale A P, facendo centro in B, coll'intervallo L si farà l'altra circonferenza N L Q: tirandosi poi le linee L Q Z N, queste faranno i lati del poligono dell' Opera Coronata, sopra dei quali colle regole date nelle antecedenti pratiche si formeranno i due mezzi baluardi coll'intiero di mezzo, il quale dovrà essere cinto di fosso con ugual larghezza a quello G H, dovendosi pure queste fortificazioni girare dello stesso spalto, o pendio, che va girata la fortezza.

Le sudette Opere Coronate si potrebbero fare di maniera, che i lati de' mezzi baluardi H M, G Z vadino ad intersecarsi in cambio dell'intersecazione della linea tirata dagli angoli dei fianchi dei baluardi in B, in quell'angolo del poligono interiore sotto B, il quale vien formato dai due lati del

del medesimo, come si vede in G B H, e sopra questi si faranno il fosso, contrascarpa, pendj paralleli, potendosi terminare rimpetto all'angolo difeso del baluardo in porzione circolare, facendosi centro in B con la larghezza del gran fosso come mostrano le lettere R, ed in tal guisa riescerà la piazza d'arme di detta opera più capace come si vede in N R Q L.

PRATICA SECONDA.

Fig. 7. n. 2.

Per delineare la medesima Opera Coronata rimpetto alla cortina.

ABbiamo detto di sopra, che l'opere esteriori coronate possono altresì usarsi rimpetto alla cortina della fortezza, e suo rivellino, come mostra la fig. 7. n. 2. e perciò supposta già formata la fortezza co' suoi baluardi, rivellino, fossi, contrascarpa, e pendio, volendosi situare tale fortificazione in faccia della cortina A B, si prolungherà la linea del centro M C fuori della spianata: presa poi la distanza A B, e posta sopra l'angolo dello spalto F in G coll'intervallo H G si farà la porzione del circolo L G M, e poi collo stesso intervallo dal centro G si farà l'opposta porzione del circolo, la quale farà le intersecazioni L N, dalle quali si tireranno al centro M le linee M N, M L, che saranno indefinite nella parte della spianata: e dandosi sopra queste la larghezza del fossetto, che dovrà cingere l'opera coronata colla linea O B, questa sarà il lato, col quale si taglierà la circonferenza L G N in K, da' quali punti si tireranno le linee G K, che saranno i lati del poligono, che dovrà fortificarsi co' due mezzi baluardi, ed uno intiero nel mezzo: partendosi poi in parti sette eguali il lato G K, due di queste si assegneranno al collo del mezzo baluardo, ed uno al semicollo dell'intiero di mezzo, alzandosi sopra i medesimi punti i fianchi perpendicolari al lato G K in lunghezza uguale ad una delle dette parti: poi dall'estremità di questi lati si tireranno le linee stringenti all'angolo, che si forma dal fianco, e cortina, ed ove intersecheranno colle linee M O, M C in C ed in O, ivi saranno gli angoli difesi de' baluardi, terminandosi le sue facce, ove intersecano le linee de' fianchi. Indi si avanzerà il fosso secondo le già date regole di sopra, e si formerà il rivellino cinto dal suo fosso piccolo.

A queste opere sogliono pure avanzare altre opere esteriori chiamate Tenaglie, come pure si vede nella stessa fig. 7. n. 2. Chiamasi Tenaglia semplice la vicina al baluardo C, doppia quella di sopra. Tali opere si formano con avanzarsi dall'angolo del pendio della fortezza P in Q una linea parallela alla linea H G X, questa taglierà il bordo del fosso del rivellino in R, dal qual punto cominceraffi a contare la sua larghezza, che si farà uguale alla stringente della fortezza E A, come si vede in R a, sopra della quale nella parte di dietro si farà il fossetto parallelo uguale in larghezza a quel-

à quello, che cinge il rivellino. Cio fatto dall'estremità *a* si tiri *a a* parallela alla cortina A B, la quale partiscasi in parti quattro uguali, lasciando cascare dai punti 1. 3. le perpendicolari 1. o. 3. o. sopra la parallela *b b* distante dalla linea *a a* una delle sudette quattro parti, e dall'estremità *a a* si tireranno le difese in O, che formeranno le facce collaterali della Tenaglia colle perpendicolari 1. o. 3. o. Poi all'estremità di dette facce 1. 3. col medesimo intervallo si farà l'intersecazione *x*, e da questa si tireranno le facce della tenaglia di mezzo, cingendosi di fosso uguale in larghezza a quella de' lati come si vede in detta fig. 7. n. 2.

Si potrebbero pure far queste opere a coda di rondine come si è detto dell' antecedente, facendosi provenire i lati d'esse dall'angolo del pendio F all' estremità Q come si vede per la linea occulta Q F: potrebbe anche farsi lo stesso nell'opera coronata, facendo provenire i suoi lati dalla metà della cortina della fortezza A B, come dimostrano le occulte D O, D Z. Per farsi poi la Tenaglia semplice di sotto dell'antecedente si partirà in due parti uguali il lato della Tenaglia come si vede in *n*, e facendo l'angolo *n* uguale all'angolo della Tenaglia doppia *a*, si tireranno le facce di questa come si vede *q p n* coll'istessa larghezza del fosso, che cinge tutta la proposta Tenaglia.

Fra l'altre fortificazioni esteriori vi è il ridotto, il quale è un piccolo forte quadrato, che serve per corpo di guardia avanzato come nella fig. 5. Vi è pure il Bonetto, che consiste in due semplici facce, che formano un angolo verso la campagna, simile al rivellino: questo si fa per ordinario nel modo delle trincee d'approccio essendovi buon terreno, e si farà tre piedi fondo, servendosi della terra, che si esce, per farne parapetto rimpetto al nemico alto altri tre piedi con la sua banchetta. Fig. 5.

Vi è per ultimo la frezza, la quale contiene un parapetto di due linee parallele coperte nella parte della campagna ad uso di trincea, e va situata sopra la capitale de' baluardi: le due linee si avanzeranno tanto in fuori quanto le facce del ridotto, o bonetto, a cui conducono, possano venir difese dall'altre interne fortificazioni col tiro del moschetto, come nella fig. 5.

CAPO DODICESIMO.

Del profilo, o spaccato della fortezza.

Fig. 4. *n.* 2.

DAlle piante si conoscono tutte le larghezze delle parti della fortezza: dal profilo si comprendono l'altezze della medesima; onde noi ci contentiamo d'averne formato un solo come si vede nella fig. 4. n. 2. e 3. dal quale si comprenderanno tutti gli altri profili, che ci occorrerà fare, i quali sempre debbonsi regolare sopra le rispettive piante. L'altezza d'ogni opera si regolerà secondo le già date misure, trasportandole alle

proprie misure di quel paese, in cui dovrà operarsi o per fortificare qualche piazza, o per ridurre a moderna forma una piazza antica, o per accrescere finalmente fortificazioni esteriori alle modernamente fatte.

E perchè in questi nostri tempi la più accreditata, e comune maniera tenuta nella fortificazione delle piazze, è quella dell'eccellente, e perito in questa scienza Monsù Vauban; perciò abbiamo stimato mostrare tutte l'altezze, e larghezze terminate dal medesimo, come siegue, avendo ridotto la tese francesa in piedi geometrici italiani, come si espressano nella seguente Tavola.

TA-

TAVOLA
Di Tese francesi ridotta in Piedi geometrici.

Nomi delle parti della fortezza, ed opere esteriori.	*Tese Francesi*	*Piedi Geometrici*
Base del ramparo	11.	66.
Altezza dello stesso	3.	18.
Pendenza interiore	1. 4.	10.
Pendenza esteriore	1.	6.
Sommità del terrapieno escluso il parapetto	4.	24.
Altezza della prima banchetta	-- 1.	1.
Larghezza d'essa	1.	6.
Altezza della seconda banchetta	-- 1.	1.
Larghezza d'essa	2.	12.
Altezza interiore del parapetto	1. 2.	8.
Pendenza interiore del parapetto sudetto sopra il piano del ramparo incluse le due banchette	4.	24.
La pendenza esteriore del ramparo prolungata di due piedi, e congionta all'altezza interiore del parapetto, forma la sommità del detto parapetto.		
Berma formata dall'estremità della muraglia al piè del ramparo larga	4.	24.
Altezza della muraglia, che forma la scarpa, e profondità larga	3.	18.
Larghezza del fosso	20.	120.
Contrascarpa colla pendenza di quattro piedi solamente come la scarpa, incamisciata alta	4.	24.
Larghezza della strada coverta	5.	31.
Banchetta	-- 2.	2.
Per lo spalto si prenda quanto più terreno sarà permesso oltre	36.	216.
Opere nella tenaglia del fosso.		
Base del ramparo nelle facce, e fianchi	8.	48.
Nella cortina	5.	30.
Base del parapetto	2. 3.	15.
Banchetta colle regole generali.		
Per opere esteriori		
Base del ramparo	8.	48.
Altezza dello stesso	2. 2.	14.
Larghezza del fosso	12.	72.
Profondità d'esso	2. 3.	15.
Tutto il rimanente si fa come nel recinto della Piazza.		

CA-

CAPO DECIMOTERZO.

Pratica per fortificare un ſito irregolare.

Fig. 8.

NOn così facilmente ſi poſſono fortificare i ſiti irregolari, e tocca in queſte all'Architetto militare di adattarvi per quanto più puó le regole già date, ingegnandoſi di approſſimare l'irregolarità del ſito alle fortificazioni regolari; e perciò ſe prima non ſia bene iſtrutto delle cennate regole di ſopra, non gli rieſcerà accertare tali fortificazioni.

Or ſi ſupponga doverſi fortificare il ſito d'un villaggio irregolare fig. 8. n. 2. il quale comprende n. 8. angoli, cioè n. 6. ſalenti, e due entranti, come B E. Trovandoſi in detto ſito un recinto di ſemplice muraglia lungo piedi 1690. come G T, lunghezza eccedente il tiro del moſchetto: ſi dividerà perciò in due parti uguali come in H, ſicchè reſteranno per ogni parte d'eſſa, cioè da H T n. 820. piedi, ed altrettanti da H G, nella quale diſtanza s'include il tiro del moſchetto, come ſi è detto nelle regole generali, e perciò ſi farà un baluardo in H, ed altri due nell' eſtremità del lato T G.

Si partirà dunque in cinque parti uguali il lato H T dandone dall'una, e l'altra parte una di queſte quinte parti, alle ſemigole dei baluardi H T onde perpendicolarmente caderanno le linee K M, e queſte ſaranno i fianchi del baluardo H eguali in lunghezza alle mezze gole ſudette: tirandoſi poi la linea occulta K M diviſa per mezzo in N, e cadendo una perpendicolare dal punto N uguale ad N M come in L, ſi tirino le linee L M, L K, e queſte ſaranno le facce del baluardo H, riſultandone l'angolo difeſo retto.

E ſeguitando a fortificare il lato T A, il quale è di lunghezza 790. piedi, ancorchè queſta non foſſe uguale alla detta T H, ſi darà l'iſteſſa mezza gola, e coll'iſteſſa ſi farà pure il baluardo A: ſaranno in queſto lato gli angoli dei fianchi retti colla cortina, e lunghi quanto gli altri fianchi de' già fatti baluardi; ma tirandoſi poi le diſeſe da eſſi angoli dei fianchi all'eſtremità degli ſteſſi: e facendoſi così le facce de' baluardi A T, ne riſulteranno gli angoli difeſi acuti.

L'altro lato A B ſarà di 690. piedi, cioè 100. piedi meno del già detto A T, la quale differenza nulla importa: poichè dandoſi per la mezza gola de' baluardi il quinto della ſua lunghezza, che ſarà piedi 138., la ſteſſa miſura daraſſi alla lunghezza del fianco, che ſortirà meno di un ſettimo di quella come in I Q, X P. Poi tirandoſi l'occulta I X, nella metà di queſta ſi alzerà la perpendicolare in O, come ſi fece in H d'ugual lunghezza alla metà dell'occulta I X, e da O ſi tireranno le facce X O, O I, e così ne riſulterà l'angolo difeſo retto. Indi dall'eſtremità del fianco del baluardo A oppoſto ſi tirerà la difeſa dell'angolo ficcante, che formerà l'altra

fae-

faccia del baluardo A, e ne sortirà l'angolo difeso acuto.

Per fortificare il lato B C, che è lungo 760. piedi, diasi pure il quinto della lunghezza B C per la mezza gola del baluardo C, e facendosi il fianco uguale ad X P, si tiri dall'estremità di questo all'angolo P la linea della difesa: questa prolungata formerà l'angolo della spalla, e faccia del baluardo C: e similmente pe'l lato C D, che è lungo piedi 890, si farà la mezza gola del baluardo D uguale a quella del C, e per non far sortire la faccia del baluardo troppo lunga, si farà l'angolo del fianco ottuso a discrezione, ed il fianco si farà della stessa lunghezza dell' opposto C. Tirandosi poi la difesa come sopra, si farà la faccia del baluardo D; e facendosi l'istesso nella parte del lato D E, che è lungo 700 piedi, si piglierà la difesa dell'angolo entrante del sito E: così pure si farà per il baluardo F nel lato F E, benchè gli angoli de' fianchi, e cortine debbano farsi retti. Formandosi similmente sopra l'angolo F l'altro mezzo baluardo, resta solamente a fortificarsi l'angolo del sito G; si farà dunque prima la faccia, e fianco di questo uguale all'opposto T: poi dall' estremità della faccia si tirerà la difesa al fianco della faccia V F, e dall'angolo G si alzerà la perpendicolare G V alla cortina, che sarà tagliata da quella della difesa V F, e così resterà ben fortificato il sito irregolare dato A B C D E F G H T.

E perchè per fortificarsi i siti irregolari non si potrà dare regole generali, occorrendo alle volte, che sortirà alcun angolo difeso meno di gradi 60, overo maggiore del retto; in tal caso il prudente Ingegniere dovrassi accomodare alle circostanze diminuendo i fianchi, overo trasformando gli angoli di questi da retti in ottusi, quanto che si avvicinasse per quanto gli sarà permesso alle principali regole della fortificazione regolare. E finalmente si deve avvertire per tali siti irregolari, se pure il terreno lo permetterà, di ridurli per quanto si può alli regolari, e se potrà collocarvi qualche rivellino rimpetto agli angoli entranti del sito, sarebbe molto accertato: sicchè di qual forma gli accaderà il sito da fortificarsi, sempre dovrà deportarsi in modo che non resti menoma parte di detto sito, che non si possa o difendere da sestessa, o dall'opposta parte.

CAPO DECIMOQUARTO.

Pratica per formare le cannoniere, e merloni sopra il parapetto de' baluardi.

Fig. 7. n. 3.

LE cannoniere, o troniere sono quei spazj, che si lasciano nel parapetto del fianco, o faccia de' baluardi, o in altra parte della fortezza per collocarvi l'Artiglieria, e poter colpire l'Assediatore della piazza.

Mer-

Merlone è quel risalto di fabbrica, che si frappone in mezzo d'una troniera all'altra per coprire gli Artiglieri, come mostra la lettera A fig. 7. n. 3. siccome la lettera B e C denotano le troniere.

Per formare intanto le cannoniere bisogna bene essere accorto l'Architetto militare a farle in guisa, che ogni pezzo d'Artiglieria posto nelle facce dei baluardi possa offendere per quanto può in giro il terreno della campagna, affine di disfare tutte l'opere d'approssimazione, ed ogn'altro tentativo, che potesse fare l'inimico con opere di terra, fascine, ed altri per piantare vicino della piazza le batterie di cannoni, e mortari: nè minore accortezza dovrà avere situandole nei fianchi dei baluardi, dovendosi da questi offendere il fianco, e faccia del baluardo opposto, la fossa, e la contrascarpa, e maggiormente l'angolo della medesima, che è rimpetto all' angolo difeso del baluardo opposto, e ciò servirà nel caso, che l'inimico si fosse impadronito delle sudette fortificazioni.

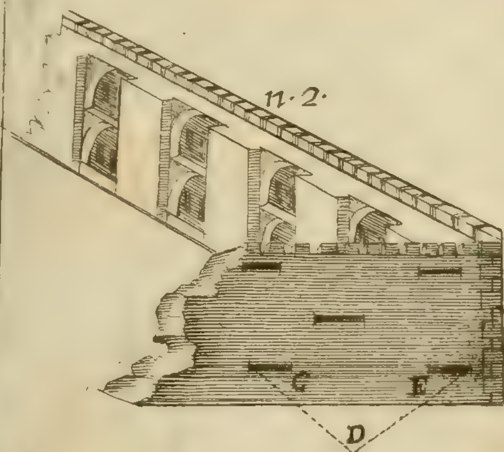
Gl' Ingegnieri militari sono discordi intorno alle troniere, e merloni: poichè altri non ne ammettono affatto, altri così necessarj li credono, che dan loro il nome di occhi della testa della fortezza, cioè del baluardo. V'à fra gli altri chi pretenda essere profittevoli bensì, ma dover riserbarsi a farli in quel tempo, che temerà la piazza di essere assediata; sicchè costoro vogliono, che la fortezza si fabbricasse coi soli parapetti bassi, che chiamano a barba rasa: e poi sopra i detti parapetti dicono, che si dovrebbero alzare detti merloni in quel luogo, ove conosceranno, che la piazza si dovrà difendere, e questi allora potersi fare di fascine, e terra: il qual parere è seguito da molti, a condizione che la piazza avesse ne' tempi bisognosi la materia atta a poterli fare. Ma volendoli fare in tempo di pace per trovarsi pronta alla difesa la piazza, questi debbon essere distanti l'uno dall'altro piedi almeno 15. come se ne vede la forma nella fig. 7. n. 3.

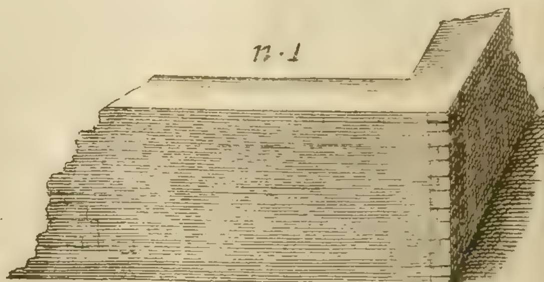
Finalmente non si adopri nella fabbrica de' merloni nè marmi, nè pietre dure, nè pietre incerte, poichè essendo scagliati questi dalla nemica artiglieria, uccideranno co' sassi, e cimenti, che si scaglieranno all'impeto delle palle nemiche, gli artiglieri stessi della piazza. Sicchè la miglior maniera di fabbricare i merloni, sarebbe fare il contorno, ò il giro di testette di pietra spongosa, e poi empirne i vani di dentro con terra cretosa bene assodata: o pure fargli tutti in un pezzo di creta cruda mescolata con paglia, o alga di mare, overo peli di cavallo, o di bue. Questa sorta di merloni sarebbe molto accertata per la sua naturale durezza, nè si potrebbero danneggiare così facilmente co' colpi dell'artiglieria nemica i difensori artiglieri della piazza.

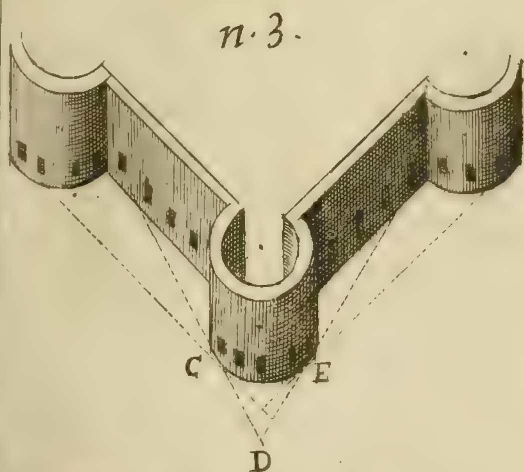
Non può intanto darsi regola particolare per farsi le dette troniere, a causa, che più volte accade, che i tiri dell'artiglieria della piazza debbono scoprire più terreno d'una parte, che da un altra, come nella fig. sudetta si vede nel n. 3. dove la troniera segnata della lettera B differisce molto dall' altra segnata della lettera C. E finalmente dette troniere si potrebbero fare co' lati retti come si vede nella troniera della lettera C dalle linee occulte.

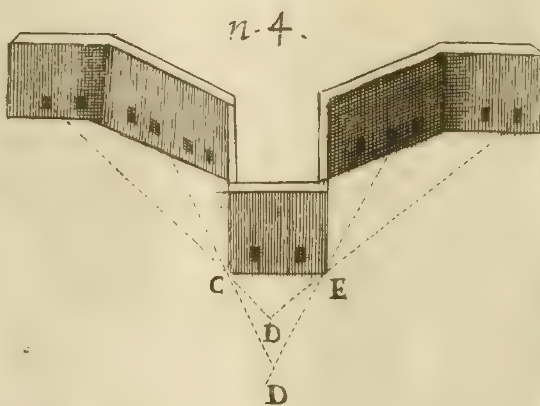
CA-

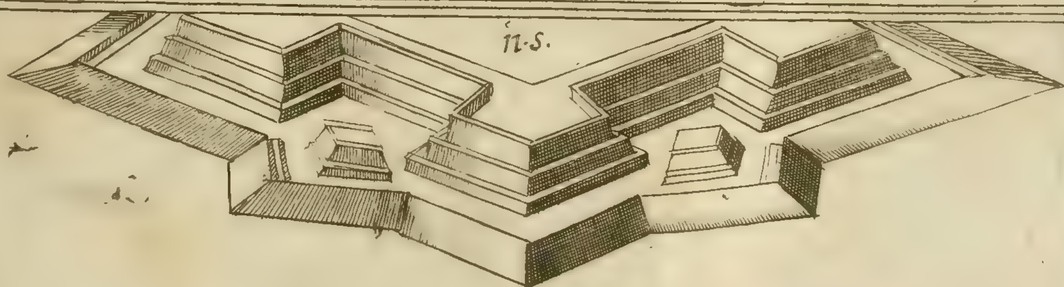
Fig 1

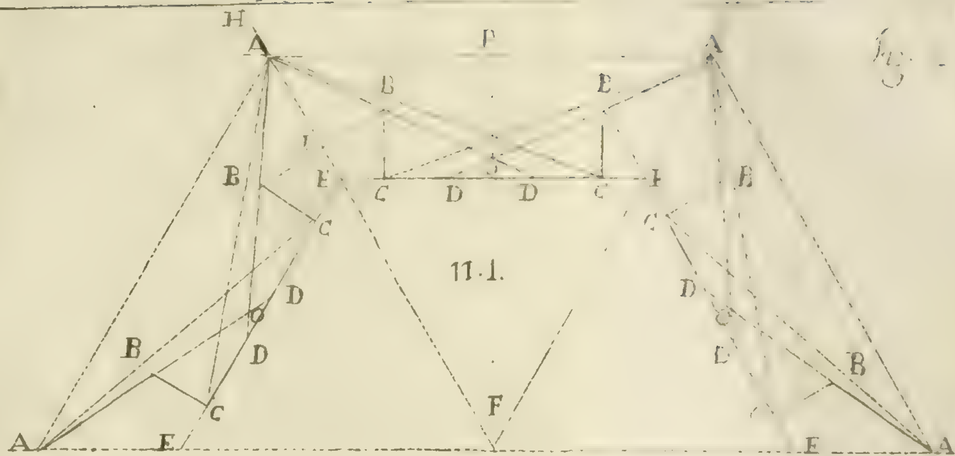


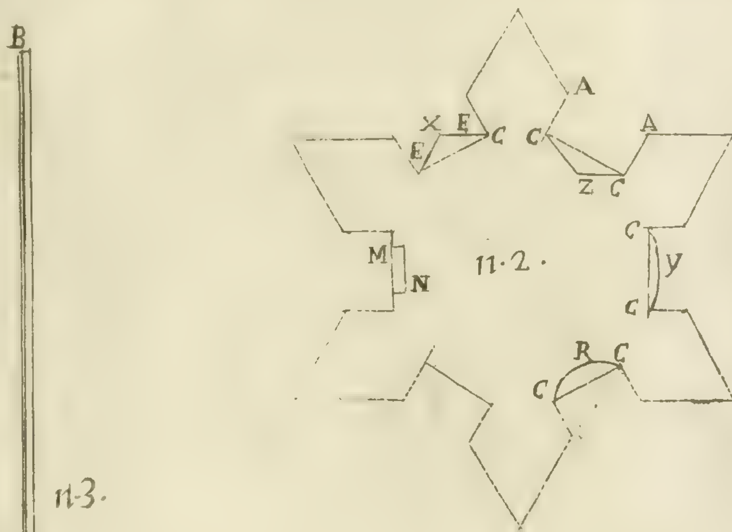








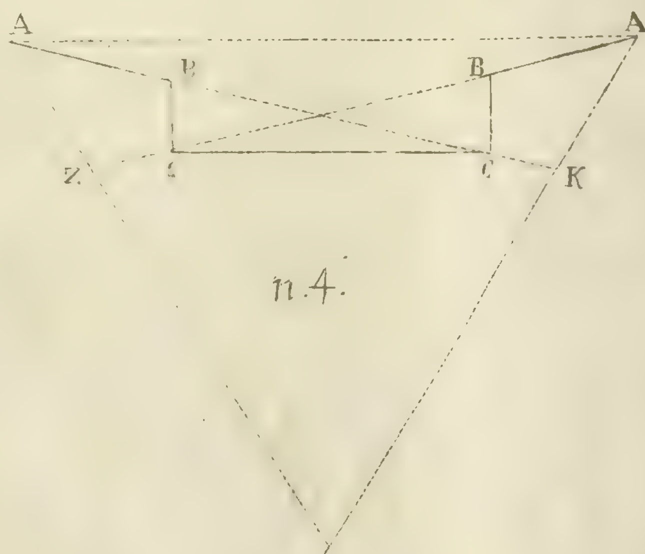


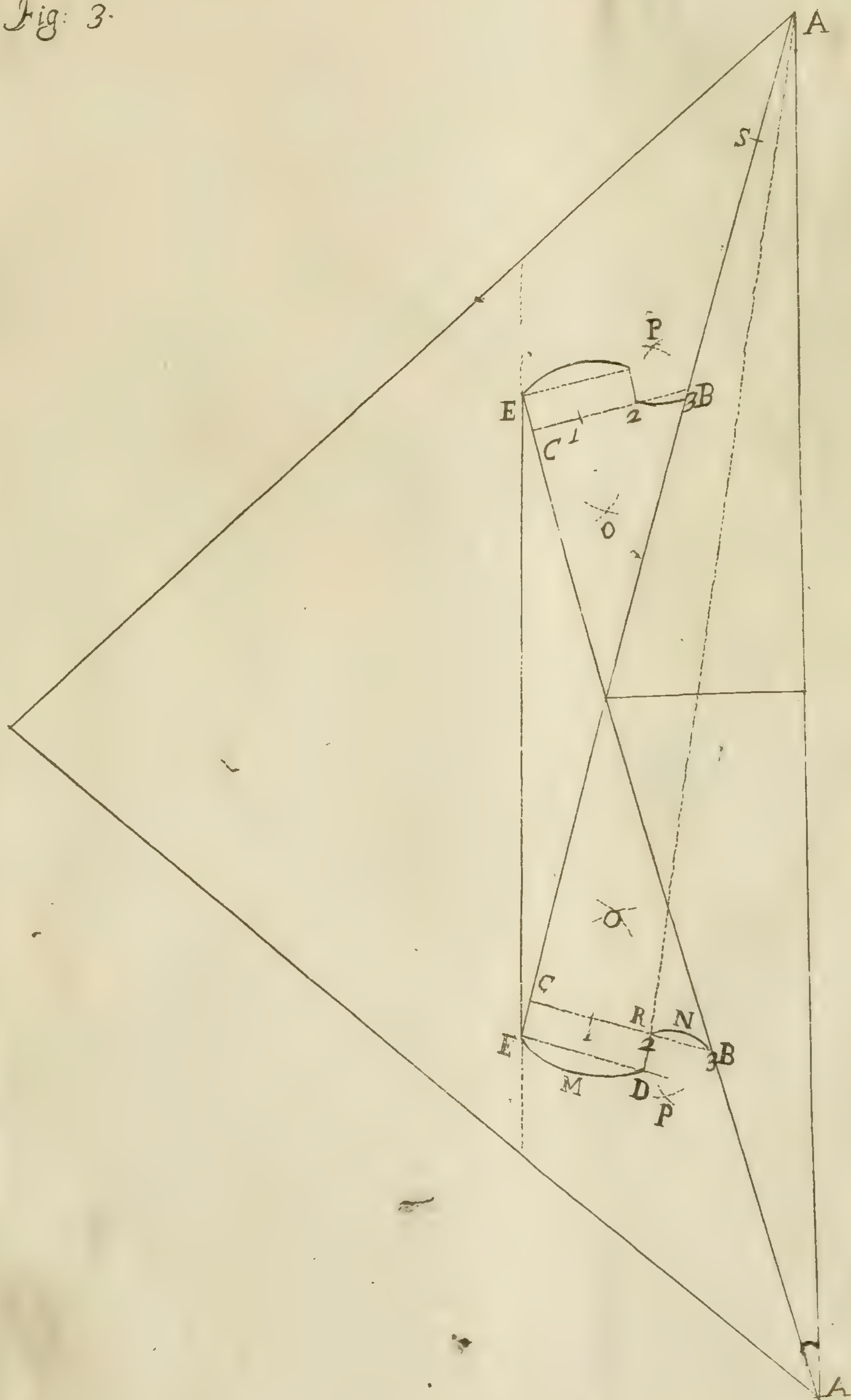


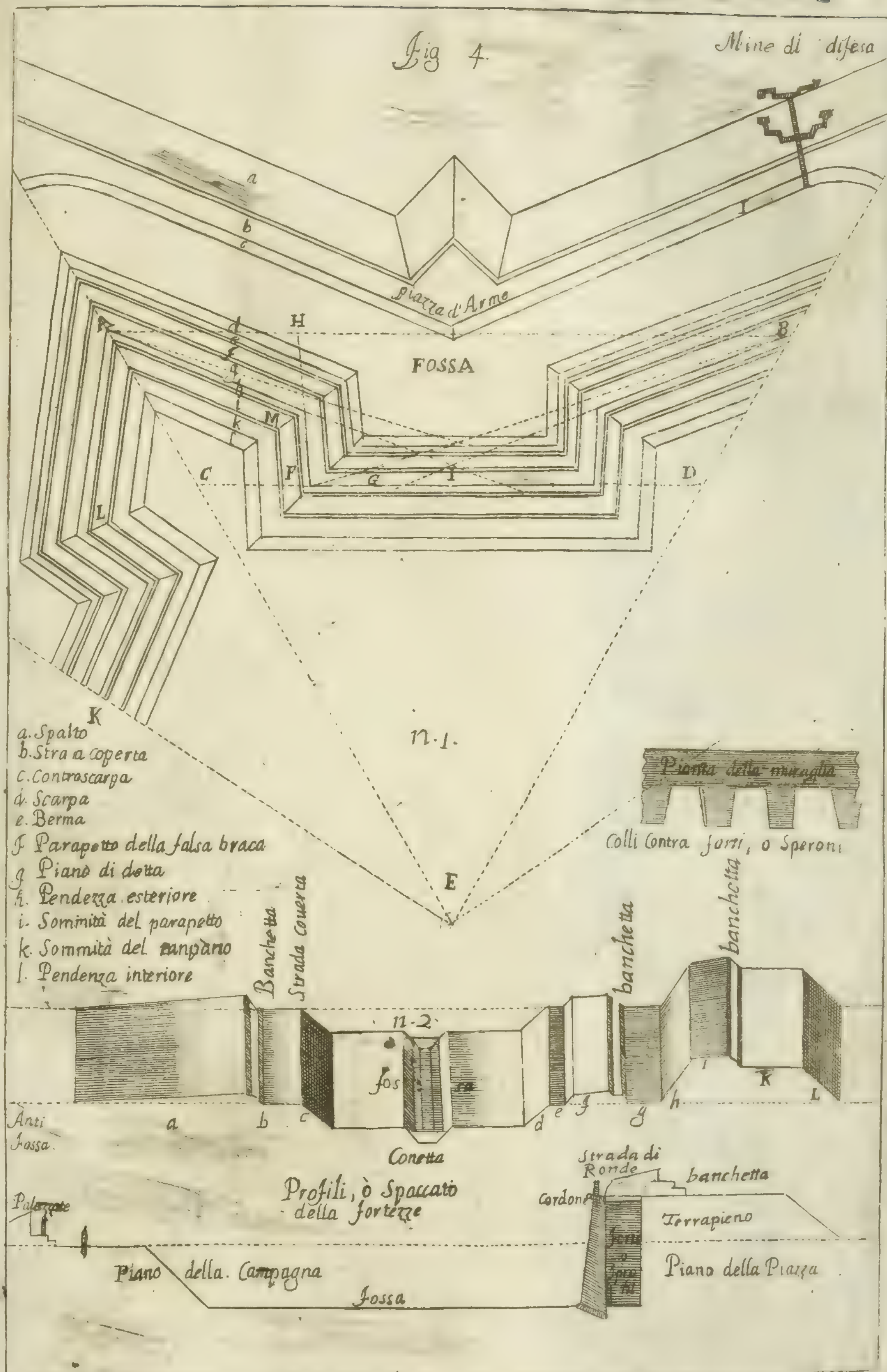
B

n.3.

A




Fig: 3.
A
S
P
E
B
C
1
2
3
O
O
C
R
N
E
2
1
3
B
M
D
P
A


Fig 4.
Mine di difesa
a
b
c
Piazza d'Arme
H
B
FOSSA
M
F
G
I
C
D
L
K
n.1.
E
a. Spalto
b. Stra a coperta
c. Controscarpa
d. Scarpa
e. Berma
f. Parapetto della falsa braca
g. Piano di detta
h. Pendezza esteriore
i. Sommità del parapetto
k. Sommità del banpano
l. Pendenza interiore
Pianta della muraglia
Colli Contra forti, o Speroni
Banchetta
Strada couerta
banchetta
banchetta
n.2
fos
Anti Fossa
a
b
c
d
e
f
g
h
K
L
Conetta
Profili, ò Spaccato della fortezze
Strada di Ronde
banchetta
Cordone
Terrapieno
Palizzate
Piano della Campagna
Fossa
Piano della Piazza

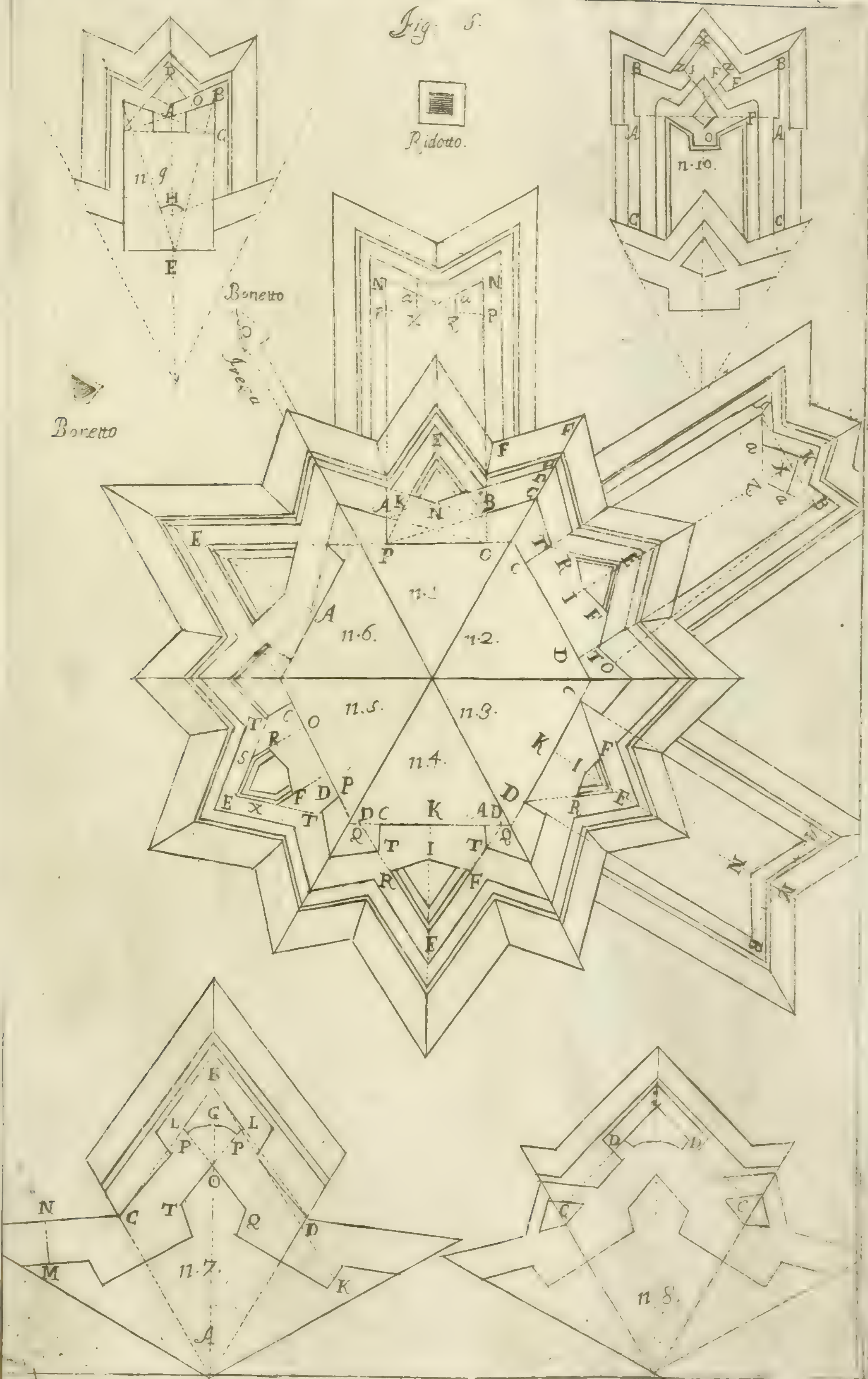
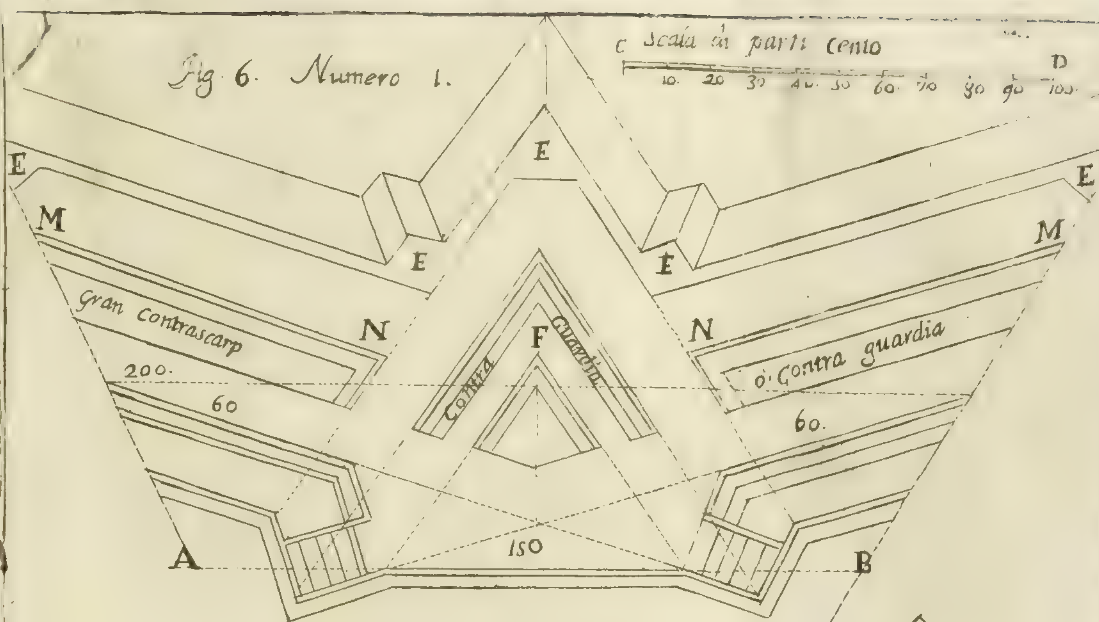
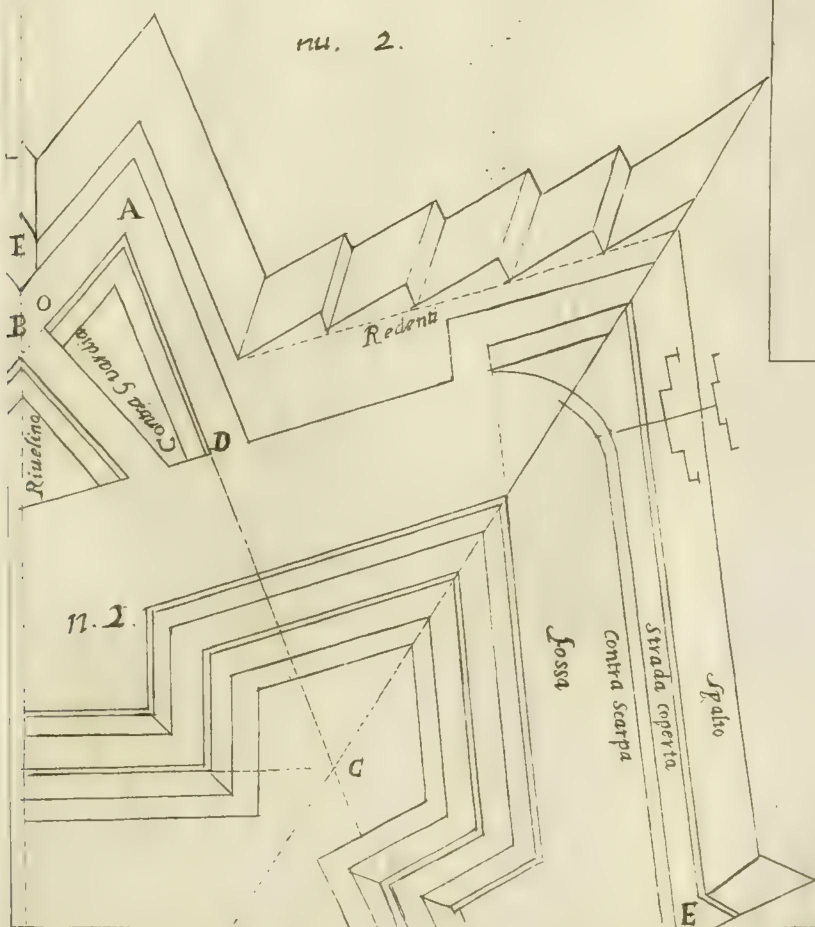


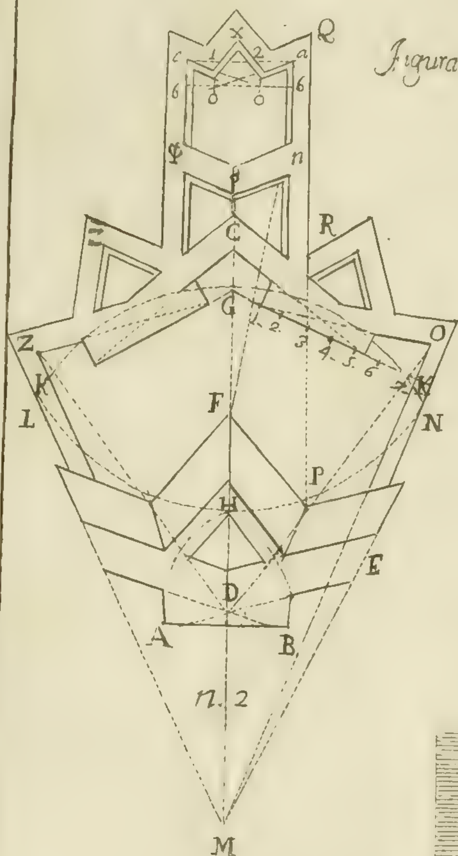
Fig. 5.
Ridotto.
n. 9
n. 10.
Bonetto
Boretto
n. 1
n. 2.
n. 3.
n. 4.
n. 5.
n. 6.
n. 7.
n. 8.

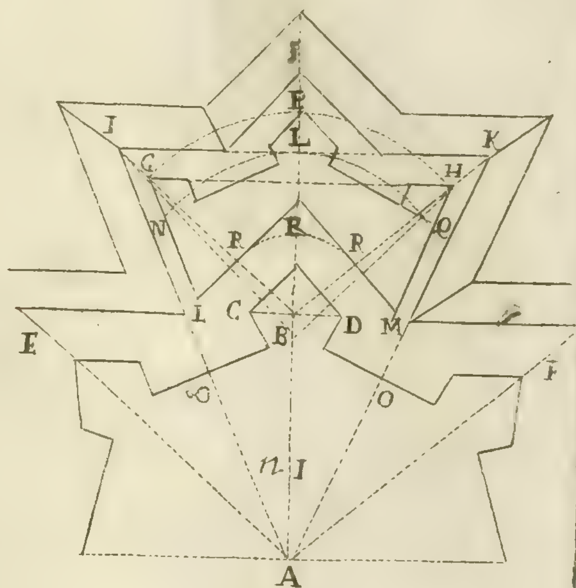

Fig. 6. Numero 1.
C Scala di parti cento D
10. 20 30 40. 50 60. 70 80 90 100.
E
E
E
E
E
M
M
N
N
F
Gran contrascarp
Contra Guardia
ò Contra guardia
200.
60
60.
150
A
B

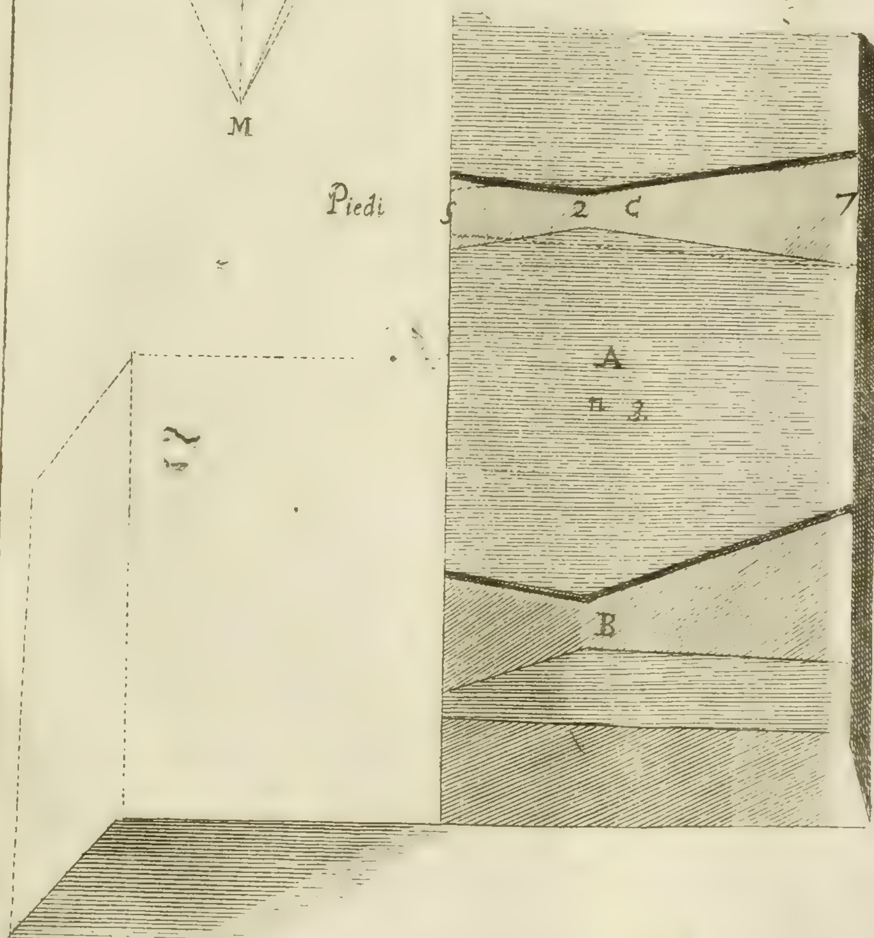
nu. 2.

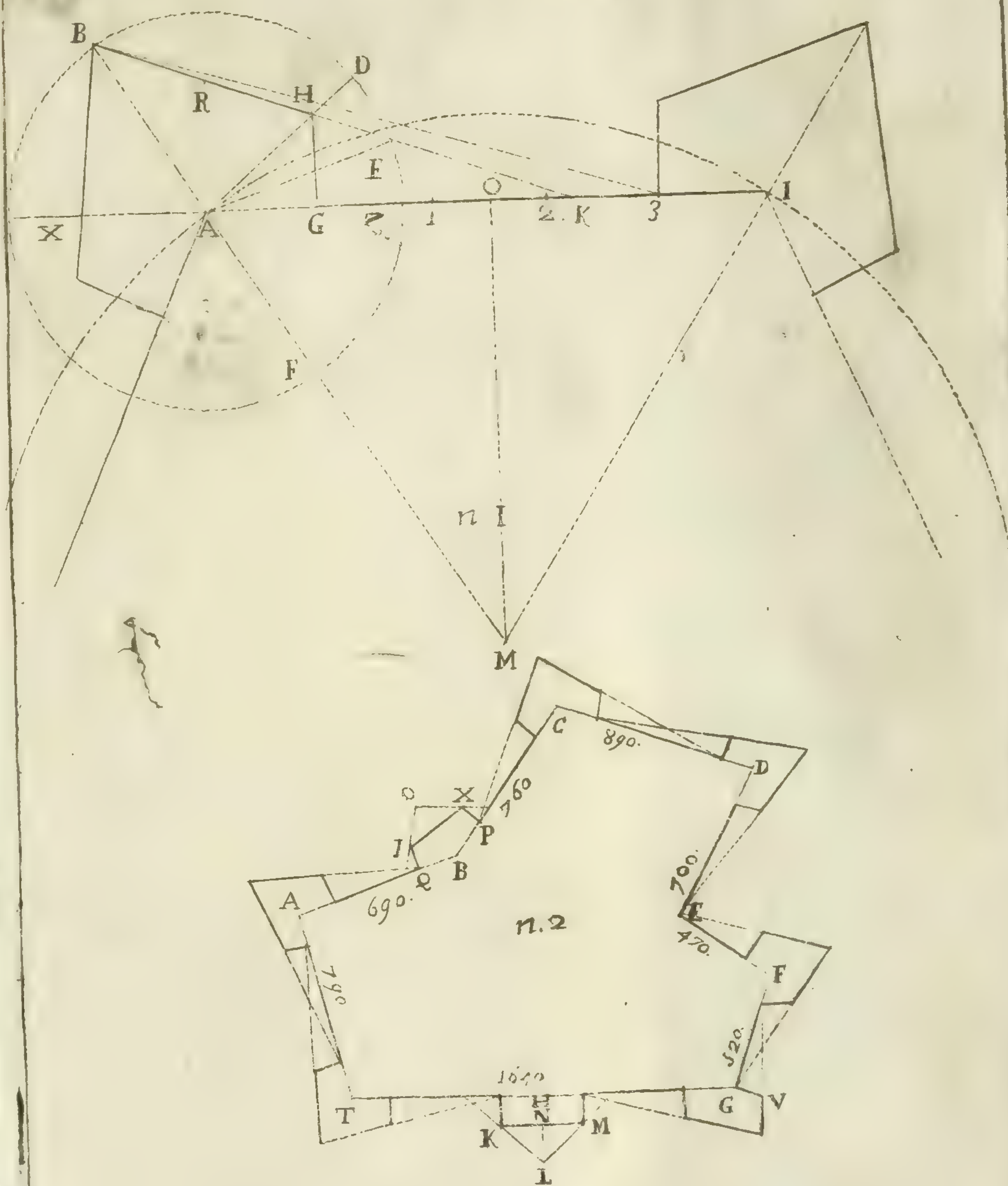
nu. 3.


A
E
O
B
D
Redenti
Contra Guardia
Riuelino
n. 2.
C
Fossa
Contra scarpa
Strada coperta
Spalto
E


Figura 7
Q
x
c
1
2
a
6
6
o
o
φ
n
C
R
Z
G
O
K
L
F
N
P
H
E
D
A
B
n. 2
M


I
K
G
H
N
R
R
R
L
C
B
D
M
E
F
O
n. I
A


Piedi
2
A
n. 2
B


Figura 8 n 1
B
D
R
H
E
O
X
A
G
1
2
K
3
I
F
n I
M
C
890.
D
X
760
P
B
690.
A
n.2
700.
E
470.
F
790
520.
1640
T
H
N
K
M
G
V
L

CAPO DECIMOQUINTO.

Delle Strade, Ponti, e Porte delle piazze.

LE ſtrade dentro le piazze, quando ſono ben diſpoſte, portano un bel decoro alla medeſima. Queſte poſſono diſporſi in tal guiſa: cioè, ſi tiri al lato del poligono interiore dentro la piazza una parallela indietro teſe n. 10., che ſervirà per la piazza, o piano per gli ſoldati, e ſeparazione delle caſe, e fortezza: indi dal centro della fortezza ſi tireranno le capitali, e le linee al mezzo della cortina: or ſopra queſte linee ſi taglino dal centro colla miſura di teſe 30. in circa, e ſi tirino le linee parallele al poligono, che formeranno l'iſole per le caſe dei cittadini.

Le caſe per la guardia principale ſiano nella gran piazza di mezzo; e quella, ove ſi riporterà la polvere, dovrà eſſere quanto ſi può diſtante dalle abitazioni, e ſempre iſolata; le caſe per gli ſoldati ſieno vicine al ramparo ſul termine delle ſtrade.

Le porte della fortezza alcuni le han poſte nei fianchi, perchè dicono eſſere ben coperte pelle ſortite, ed avere la lor difeſa dall' oppoſto fianco. Contro queſta opinione s'oppongono molti, dicendo, che infiacchiſcono i fianchi, e ſono difeſe da lontano; oltre che non ſi poſſono coprire colle opere eſterne. Il luogo peggiore delle porte è nelle facce de' baluardi; primo perchè la porta e una ſpecie di breccia già fatta; ſecondo perchè così ſono eſpoſte al nimico, e terzo perche ſono difeſe da lontano. D'onde ſi cava, che il luogo delle porte dev' eſſere il più forte della piazza: e perchè tal luogo forſe è la ſola cortina; reſta, che le porte debbanſi ſituare nel mezzo d'eſſa, ſeppure la neceſſità non ci coſtringa a fare altrimenti.

La larghezza delle porte ſia 10. o 16. piedi, l'altezza 15. o 17. la groſſezza della fabbrica ſia uguale al ramparo, colla ſua volta, corpi di guardia, e ponti levatoj nell' iſteſſa lunghezza, e larghezza ſoſtenuti da groſſi travi; e ſopra il foſſo ſpezialmente con acqua ſi mettano li ponti larghi 14. in 15. piedi ſopra pilaſtri di pietra, che ſi poſſano ad ogni occorrenza levare facilmente, e ſiano baſſi per non eſſere ſcoperti da' nimici.

L'ingreſſo delle porte verſo le parti della fortezza, non deve eſſer diritto, ma deve coſteggiare nel foſſo, rivellino, ſtrada coperta, e piazza d'arme.

Baſta il fin quì detto per dare le principali nozioni dell' Architettura Militare, e per ſoddisfare alla promeſſa da noi fattane nel primo libro del noſtro Architetto Pratico. Reſta ora ſoltanto di dare allo ſtudioſo Lettore un brieve ſaggio della Proſpettiva, facoltà neceſsaria, e di grande ornamento ad un' Ingegniere, e però non mai omeſsa dagli Autori nei loro trattati di Architettura. E ciò infatti imprenderemo a fare coll' ajuto di Dio nella ſeguente Parte.

LIBRO SECONDO

PARTE QUARTA.

Compendio della Profpettiva Pratica.

Essendo la Profpettiva un'arte, che infegna ad ingannare l'occhio umano, facendogli ricevere dalla pittura quella impreffione medefima, che riceverebbe dall'oggetto reale; abbiamo perciò creduto di procedere giufta le regole del più retto metodo, fe alcuna cofa fu'l bel principio accennando dell'impreffione, che fa nell'occhio il rilievo di qualunque oggetto, c'impegneremo per tal mezzo di far formare nella mente del giovine Lettore una giufta idea della facoltà, che trattiamo. Ciò appunto da noi faraffi nel feguente primo capo: ma nel fecondo, e nel terzo fpiegati i pochi termini, che fon proprj dell'arte, ftabiliremo alcuni come generali precetti, che fempre bifogna coftantemente offervare. Indi nel quarto date le regole della preparazione, che ad ogni opera da farfi convengono, cominceremo praticamente ad iftruirlo intorno al mettere in profpettiva una figura piana, e così pafseremo di grado in grado ne' feguenti capi ad abilitarlo femprepiù per via di regole pratiche a delineare in ifcorcio le più difficili cofe, finchè della ftefsa profpettiva in angolo, e della fcenica ancora refti a fufficienza iftrutto. Nè s' impiegherà da noi per tutto quefto altro che ventotto Capi, a' quali in grazia de' principianti fi aggiugnerà, benchè fuori dell'iftituto, il vigefimonono, in cui de' difegni geometrici brevemente tratteraffi.

CAPO PRIMO.

Dei raggi, che provengono dall'oggetto all'occhio.

E' dunque da faperfi in primo luogo, che da ogni punto di qualunque oggetto vifibile fi diffondono per linea retta innumerabili raggi di luce: Quindi in qualunque luogo fi trovi l'occhio, riceverà i raggi d'ogni punto di qualunque oggetto, fra cui è l'occhio, non fi framezzi un corpo opaco. Quefti raggi poi (per fpiegare la cofa all'ingroffo) entran-

trando per la pupilla, ed attraversando gli umori aqueo cristallino, e vitreo, ne' quali si rifrangono, e divengono convergenti, dipingono nella retina un' immagine simile all' oggetto, e formandosi questa, si fa la visione.

Sia per esempio l' occhio nel punto I fig. 1. e sù la tavola A C N L vi sia posto il quadrato H N O B: da ogni punto di questo quadrato arriverà il raggio nel punto I, dove è l' occhio, e diffondendosi questi raggi dentro l' occhio, formeranno nel fondo d' esso un'immagine simile al sudetto quadrato H N O B, e così l' occhio vedrà il quadrato. *Fig. 1.*

Or è da notarsi, che tali raggi diffondendosi dentro gli umori dell'occhio, formano angoli dentro l' istesso simili a quelli, che si formano dalli raggi di fuori; per esempio, se li raggi H I, O I unendosi nel punto I formassero un' angolo di gradi 20. dilatandosi di nuovo questi medesimi raggi dentro gli umori dell' occhio, formarebbero parimente un' angolo di 20. gradi. Quindi ne siegue primieramente, che quanto maggiore è l' angolo, sotto cui si vede l' oggetto, tanto maggiore immagine d' esso si forma nell' occhio, e per conseguenza più grande apparisce; e se due oggetti si vedono sotto il medesimo uguale angolo, compariscono d' uguale grandezza: come parimente, se un oggetto si vede sotto un angolo maggiore di quello, sotto cui si vede un' altro, comparirà sempre maggiore quello, che si vede sotto maggior angolo; benchè non di rado accade, che questo sia in se minore dell' altro. Così lo sportello E F comparirà maggiore del quadrato H O, perchè lo sportello si vede sotto l'angolo E I F maggiore dell' angolo O I H, sotto cui si vede il quadrato sudetto O H.

Può dunque l' occhio discernere la grandezza degli oggetti, dal confronto degli angoli, sotto i quali si vedono, le altre circostanze essendo le medesime. Ma per giudicare della distanza, ci ajuta principalmente la moltitudine degli oggetti, che si frappongono alla vista: Così vedendo due monti, che sono l'un dopo l'altro, nell'orizonte, ci pare il primo assai lontano da noi, perchè tra esso, e l'occhio vediamo frapporsi una gran pianura: all' incontro il secondo monte ci sembra, che tocchi il primo, perchè tra l' uno, e l' altro non si vede veruno oggetto, onde misurarne la distanza. Argomentiamo altre volte la distanza, dalla picciolezza delle cose, quali per altro sappiamo esser maggiori di quello, che compariscono: altre volte si argomenta la distanza dalla confusione, e colore, con cui si vede la cosa: per esempio un monte veduto di colore azzurro, e di cui non discerniamo chiaramente parte alcuna, lo giudichiamo molto lontano.

Or da tutto l' anzidetto si cava, non in altro consistere tutto l'artifizio della Prospettiva, che in saper delineare nel quadro, o muro l' oggetto, che si dipinge, in modo che i raggi visuali s' incaminino dalla pittura all'occhio, nella maniera appunto, che s' incaminerebbero dall' oggetto reale, se questo fosse esposto all' occhio nella distanza, in cui si finge nella pittura. E per ciò meglio intendere, finghiamo, che trovandosi l' occhio I n. 1. fig. 1. a mirare il quadrato H N O B, si framezzasse tra l' occhio, *Fig. 1. n. 1.*

ed il quadrato descritto lo sportello E F con un ben terso cristallo, per cui passassero tutt' i raggi del quadrato sudetto, per andare all' occhio I, e che togliendosi via il quadrato, ed annientandosi la porzione de' raggi, che vi era tra il cristallo, ed il quadrato, restasse prodigiosamente quella porzione di raggi, che dal cristallo s' incamina all'occhio; egli è ben vero, che in tal caso l'occhio niente s' accorgerebbe della mutazione, e gli parrebbe, che il quadrato proseguisse ad essere nel luogo di prima, mentre proseguirebbe l' occhio a ricevere la medesima impressione di prima. Or quest'appunto è ciò, che pretende la Prospettiva, non essendo altro il suo scopo, se non che far corrispondere nella tela, o parete, overo altra superficie, ogni particella dell' oggetto dipinto a que' punti, pe' quali passerebbero i raggi visuali, procedenti dalle medesime particelle, se quella superficie, o parete fosse un cristallo, e l' oggetto reale si trovasse veramente dietro detto cristallo, nel luogo, in cui si finge essere: d' onde nascerà infallibilmente, che riceverà l' occhio la medesima impressione, che averebbe dall' oggetto reale, e s' ingannerà parendogli d' aver realmente presente ciò, che non è infatti, che mera pittura.

Fig. 2. Dunque volendo esprimere nel muro F G Q E fig. 2. il quadrato A B D C posto dietro il medesimo, si dovrà formare il quadrato K L I H per gli punti, pe' quali passerebbero i raggi del quadrato A B C D portandosi all' occhio posto in O, e similmente per esprimere nel muro C D B A fig. 3. (*Fig.* 3.) i due cubi E E, questi dovranno esprimersi in esso in iscorcio, come G F A, G F B per quei punti, pe' quali passerebbero i raggi delli sudetti due cubi all' occhio in O, se il muro fosse diafano.

Per far comprendere con maggior chiarezza quanto si è detto, ed imprimerlo nella mente de' principianti in questa facoltà, piacemi quì rapportare la bellissima invenzione di Alberto Durero, detto volgarmente Duro, per dipingere organicamente in prospettiva. Vuole egli, che si prepari uno sportello, qual'è quello, che si rappresenta nella fig. 1. n. 1. (*Fig.* 1. *n.* 1.) abbia questo la sua imposta, o sia legname, che lo chiuda, come E G H F, in cui s' attacchi immobilmente la carta K, su cui vorrà farsi il disegno della prospettiva. Inoltre debbono al sudetto sportello attaccarsi due fili L F, E K di seta, o altra materia, in modo che stando immobilmente attaccati in una sola estremità L E, possano nell'altra estremità K F attaccarsi con cera, o in altro modo, or ad una, or ad altra parte nella grossezza del telaro d' esso sportello, per sortirvi le intersecazioni I in quel punto, che accaderà. Ciò preparato, se vorrà per esempio porsi in prospettiva il quadrato H N O B, che debba mirarsi dall' occhio posto in I si metta un chiodo in I, e lo sportello in E F luogo dove s' ha da collocare il quadro. Quindi attaccato un filo in I, si leghi dall' altra estremità nel punto N del quadrato, ed adattando i due fili dello sportello ad intersecarsi per dove passa quel filo I N, si sciolga il filo dal punto N, e chiudendo lo sportello, ove resteranno li due fili incrocicchiati, formando l'intersecazione M, da questa si segnerà un punto in detta carta, e con ciò avrassi il punto, che rappresenterà l' angolo N del quadrato in R. In simil ma-

maniera si caveranno i punti degli altri tre angoli, che si dovranno segnare nella carta, come si vede in quella dello sportello E F, in D G Q R, che congiunti insieme con linee rette, daranno disegnato tutto il quadrato in iscorcio, cioè in prospettiva: e nell'istessa maniera si vede chiaramente, come possa anche disegnarsi qualunque altra figura, anche soda, e rilevata.

Questo modo di porre in prospettiva, benchè fosse molto a proposito a far intendere l'artifizio della prospettiva, però riuscirebbe molto difficile nella pratica: per la qual cosa soggiugneremo in questa parte regole più pratiche, tirate dall'idea dello stesso sportello. Converrà però prima dare alcuni particolari avvertimenti, sulle varie cose, che potrebbero allo studioso Lettore accadere nel mettere in prospettiva qualunque cosa potrà avere in grado di pingere.

CAPO SECONDO.

Si spiegano alcune cose necessarie a ben intendere i precetti della Prospettiva.

A Tre classi possono ridursi quelle cose, di cui dobbiamo trattare in questo capo: alcune appartengono all'oggetto, che s'ha da porre in prospettiva, altre alla tavola, o superficie, su cui s'ha da fare la pittura, ed altre finalmente ad alcune linee, e piani ideali, che si considerano ne' precetti da darsi.

Quanto all'oggetto, si considerano in esso due figure, una piana, e dicesi pianta, ed in latino *Ichnographia*, ed è quella porzione del piano orizontale, che occupa, o si considera, che occuperebbe il corpo da delinearsi posto sopra il piano sudetto. Così la pianta d'uno zoccolo, o dado sarà un quadrato, la pianta d'un cilindro, o colonna posta in perpendicolo sarà un circolo perfetto, e così andar discorrendo degli altri corpi. Deesi questa pianta nelle operazioni di prospettiva delineare prima d'ogn'altro in una carta in piccole misure, come in appresso meglio si spiegherà.

L'altra figura, che si considera nell'oggetto, è l'alzato, detto ancora elevazione Geometrica, ed *Orthographia* in latino, essendo questa tutto il compimento della figura sopra la sua base, quale deve ancora esprimersi nella carta in piccolo con le misure corrispondenti a quelle della pianta, essendo questo necessario prima di cominciarsi la prospettiva di quell'opera, che s'avrà da fare.

Finalmente descrizione geometrica dell'oggetto dicesi quella, che si fa senza pun-

punto alterare le misure, e forme dell'oggetto reale; così il quadrato A B C D
Fig. 4. fig. 4. è descritto geometricamente, perchè serva la medesima proporzione delle misure, e la medesima forma del quadrato reale. All'incontro descrizione in prospettiva, o in iscorcio, che dicesi pure descrizione ottica, è quella del medesimo oggetto con alterazione di misure, e di forma, atteso la quale alterazione, o degradazione mirata la pittura da un punto determinato comparirà l'oggetto in quella distanza, e sito, in cui si vuol fingere, qual è il quadrato 3443. sicchè la delineazione ottica, o in iscorcio è quella, che si fa secondo le regole della Prospettiva.

Quanto poi alla tavola, quadro, o superficie, su cui si fa la pittura, è da notarsi, che questa viene anche chiamata dagli autori di questa facoltà vetro, o cristallo diafano, e ciò per la ragione, che s'espose nel capo precedente, cioè perchè in essa deve delinearsi ogni particella dell'oggetto in quel punto, per cui passerebbe il raggio dall'oggetto all'occhio, se quella superficie fosse un corpo diafano, e l'oggetto realmente fosse nel luogo dove si finge. Questa tavola per lo più è situata perpendicolare al piano orizontale, e suol essere piana: può nondimeno essere curva, ed inclinata, overo parallela all'orizonte. Noi perciò ragioneremo prima delle tavole, che sono piane, e perpendicolari all'orizonte, e soggiungeremo alla fine quello, che ci sembrerà più opportuno per gli principianti intorno alle tavole di diversa forma, e sito.

Quanto s'attiene poi a' precetti di questa scienza, si considera nella tavola, o vetro un punto, che suol dirsi punto principale, punto orizontale, punto dell'occhio, punto della Prospettiva, punto del concorso delle linee: questo punto sì variamente nominato altro non è, che il punto, in cui caderebbe la perpendicolare, che dall'ochio si tirasse alla tavola, qual è il punto M nella fig. 2. ed i Q nella fig. 3.

Linea principale dicesi quella linea perpendicolare sudetta, che dall'occhio va a battere nel punto principale, la lunghezza della quale denota la distanza dell'occhio dalla tavola.

Piano della terra, detto pure piano geometrico, è il pavimento, su cui sta l'uomo, che mira la pittura.

Linea della terra, o di piano dicesi pure quella linea, con cui la tavola, che sta a perpendicolo sopra il piano geometrico, o sia pavimento, toccherebbe il sudetto pavimento se si prolungasse fino ad esso.

Finalmente altezza dell'occhio è quella, che si misura dalla perpendicolare, che caderebbe dall'occhio dell'uomo, che guarda la pittura al pavimento. Questi termini bisogna che il lettore s'ingegni di ben capire, mentre spesso gli occorrerá adoprarli nelle occasioni, la spiega dei quali ci è parso mettere quì insieme, e non separatamente di quà e là, acciocchè se occorresse al lettore di uscirci dalla memoria il significato di tal'uno d'essi, possa facilmente trovarla in questo Capo.

CAPO TERZO.

Ove fi difcorre più diftintamente delle mifure, che fi confiderano nella Profpettiva, e fi danno alcune regole pratiche intorno ad effe.

SE un' Uomo miraffe per un criftallo l'oggetto pofto dietro del medefimo criftallo, per quattro capi potrebbe accadere, che i raggi vifuali dall' oggetto all'occhio paffaffero per un punto diverfo del criftallo: e prima accaderebbe, fe l'oggetto più s' avvicinaffe, o allontanaffe dal fudetto criftallo: onde per non effervi variazione, farebbe neceffario in primo luogo, che l'oggetto, ed il criftallo fi manteneffero nella medefima fituazione, e diftanza: fecondo, vi farebbe variazione nel paffaggio fudetto de' raggi pe'l criftallo, fe l'occhio s'accoftaffe, o allontanafse dal medefimo criftallo: terzo, pafserebbero per diverfo punto li raggi fudetti, quando, reftando per altro nella medefima diftanza dal criftallo l'occhio, e l'oggetto, l'occhio fi mettefse più alto, o più bafso di prima. E finalmente accaderebbe variazione, quando reftando invariate le diftanze fudette dell' occhio, e dell' oggetto, e reftando anche l'occhio nella medefima altezza di prima, mutaffe però quefto di fito accoftandofi o alla deftra, o alla finiftra, e tutto cio da fe è chiariffimo, e può ognuno faciliffimamente farne la pruova coll' offerva da una feneftra coll'oggetto di fuori.

Or avendofi detto nel Capo primo, l'intento della profpettiva altro non effere, che l'efprimer ogni particella dell' oggetto in quel punto della tavola, o parete, per cui paffarebbe il raggio vifuale da quella particella dell' oggetto all' occhio, fe tal tavola foffe una fuperficie trafparente, e l' oggetto foffe veramente in quel luogo, in cui fi finge effer collocato; fiegue manifeftamente dal fopradetto, dover efsere diverfo il modo, di pingere l'oggetto, quando occorre una delle quattro varietà fopra cennate: cioè, prima fe fi voglia finger diverfa la lontananza dell' oggetto dalla tavola: fecondo, fe l'occhio abbia a mirar la tavola da più lontano: terzo, fe fia diverfa l'altezza dell'occhio dal pavimento: quarto, fe il medefimo occhio fia in fito diverfo, cioè più alla deftra, o alla finiftra.

Or noi fpiegheremo nel Capo feguente la maniera, in cui praticamente debbanfi efprimere nella carta le dette mifure, e come su quelle dobbiamo regolarci nel formare il difegno in profpettiva: in quefto Capo dobbiamo

mo proporre alcune regole pratiche per determinare tali miſure, quando non ſi trovino già determinate, ma vengano rimeſſe a colui, che avrà da fare la pittura in proſpettiva.

E per cominciare a moſtrare la diſtanza dell' oggetto dalla tavola, o quadro, egli è chiaro, che quanto più ſi voglia fingere da eſſa lontano, tanto deve eſprimerſi più piccolo, e più confuſo: poichè formando i raggi viſuali come una piramide, che ha la ſua baſe nell' oggetto, e la cima nell'occhio; ſe un vetro tagli queſta piramide vicino all' oggetto, la verrà a tagliare vicino alla baſe, e per conſeguenza nella parte più larga: al contrario, quanto più il vetro verrà a diſcoſtarſi dall' oggetto, ſarà tagliata in una parte più ſtretta. Onde in tal caſo, paſſando per il vetro i raggi viſuali più uniti tra loro, ſi vede perciò, che nella tavola l'oggetto deve pingerſi più piccolo. Quindi, per venire al noſtro intento, avendo voi la libertà di fingere l'oggetto più, o meno diſcoſtato dalla tavola a voſtro piacere, lo dovrete fingere nè tanto lontano, ſicchè abbia a rappreſentarſi piccoliſſimo, e confuſo: nè sì vicino, che debba riuſcire tanto grande, quanto non poſſa capire nella tavola inſieme con tutte l' altre coſe, che vi volete dipingere, ma attenervi ad una maniera mediocre, come ſopra luogo vi detterà la prudenza, l' arte, e la natura ſteſſa della coſa.

Quanto poi alla diſtanza dell' occhio dalla tavola, quando ſta a libertà dell' Architetto, la ſceglierà in tale luogo, che ſi poſſa vedere la pittura in una ſola occhiata: e per ciò ottenere, conviene oſſervarſi a quanto poſſa ſtenderſi a veder l'occhio in un ſemplice ſguardo, ſenza o muoverſi il capo, o girarſi l'occhio. Notò il Padre Maeſtro Ignazio Danti dell' Ordine de' PP. Predicatori, Matematico, nel ſuo commento delle Regole di Proſpettiva di Giacomo Barozio nella ſuppoſizione quinta, che conſiderata attentamente la ſtruttura dell'occhio umano, può queſto ſtenderſi a veder comodamente quell' oggetto, che ſarà compreſo da un' angolo di gradi 60., cioè due terzi del retto, ch'è l'angolo del triangolo equilatero, ove capiſcono comodamente nella pupilla dell' occhio tutti gli oggetti da vederſi. Quindi, ſe ſi voleſſe, che l'occhio miraſſe la voſtra proſpettiva dentro tal angolo, ſecondo cavaſi dalla Geometria, baſterebbe, che la diſtanza foſſe poco meno di quel, che ſia alta dal pavimento.

Ma perchè a più periti in tal arte ſembra una tale diſtanza molto breve, aſſerendo, che ſi vede forſe più comodamente l'oggetto ſotto angolo minore; ſtimano comunemente pertanto, doverſi ſcegliere la diſtanza dell' occhio, che ſia una volta, e mezza dell'altezza dell'oggetto, o al più, che ſia uguale a due altezze del medeſimo. Tale diſtanza ſembra più proporzionata, e comoda, poichè facendo vedere l' oggetto ſotto minor angolo, e arrivando perciò meno obbliqui all'occhio i raggi viſuali, piu chiaramente, e in una ſola occhiata tutte le parti ſe ne vedranno.

L' altezza dell' occhio dal pavimento ſuole comunemente farſi palmi 7. perchè tale è la ſtatura proporzionata d'un Uomo, che ſi ſuppone ſtare in piedi a mi-

mirar la pittura. Da ciò nasce, che l'altezza di un quadro, in cui voglia farsi comparire parte del pavimento, debba essere non più di palmi sei, e ciò s'intende dall'estremità di sotto del quadro al terreno, ove ha da posare i piedi il riguardante della prospettiva, che in esso quadro si farà: e la cagione di ciò è perchè i raggi visuali, che vengono dai punti del piano della terra all'occhio, quanto più di lontano vengono, tanto più si accostano al punto principale nel passare pe'l vetro, ma non mai arriveranno all'altezza del medesimo: onde volendosi far comparire nel quadro parte del pavimento, è necessario, che il punto principale cada nel quadro un pò più alto dell'estremità del medesimo, il che s'ottiene collocando detto quadro palmi sei sopra il detto terreno; mentre essendo l'altezza dell'occhio sette palmi, il punto principale verrà ad essere alto un palmo più sopra l'estremità di esso quadro.

Cio però non va senza contrasto fra' Maestri di quest'arte. Il Tiziano, Paolo Veronese, Pietro Paolo Rubens, ed altri collocarono sempre più alto il punto principale, e così praticano universalmente i pittori di paesaggi, i quali per aver più campo da farvi veder più terreno, ed accrescere per tal mezzo vaghezza al quadro, situano sempre il punto della prospettiva nella terza parte di abbasso del quadro. Altri però, fra' quali Giacomo Galletti, e Stefano la Bella, ànno inclinato piuttosto a situar basso tal punto. Ma nè gli uni, nè gli altri considerano in tal caso come piano della terra il pavimento, su cui sta veramente l'uomo a mirare il quadro, come ricercherebbe il vero, ma un piano ideale si formano, accomodando così l'arte al piacere de' spettatori.

Finalmente per quel che s'attiene al sito dell'occhio, questo suol situarsi comunemente rimpetto all'oggetto principale da dipingersi di modo, che corrisponda al mezzo d'esso; essendo naturale, di guardare così ogni quadro. Onde quando ad altro non ci obbligasse l'obbliquità del luogo, ove ha da collocarsi il quadro, o altra simile circostanza, non dobbiamo già mai dispensarci dal collocarlo nel punto di mezzo rimpetto all'oggetto.

CAPO QUARTO.

Preparazione, e regola per mettere in prospettiva qualunque figura piana.

Digradazione d'un quadro. Fig. 4.

Benchè la preparazione, e regola per mettere in prospettiva qualunque figura, o piana, o rilevata fosse la medesima; con tutto ciò ci è paruto proporle distintamente, come fossero diverse, in grazia dei prin- *Fig. 4.*

 ci-

cipianti, ai quali riuſcirà ſul principio più agevole d'intenderla, venendo ſolo applicata a figure piane, che non portano tanta moltiplicità di linee.

Per mettere dunque in proſpettiva una figura, conviene prima d'ogn' altro traſportare in carta le quattro miſure, di cui ſi è ragionato nel Capo precedente, cioè la diſtanza del luogo, in cui ſi finge l'oggetto, alla tavola, la diſtanza di queſta riguardo all' occhio, indi l'altezza dell' occhio da terra, ed il ſito finalmente del medeſimo dirimpetto alla tavola; e tutto ciò diceſi preparazione. E perchè tali miſure realmente ſono aſſai grandi, nè poſſono traſportarſi intiere in una carta, biſogna traſportarle in piccolo, facendo prima una ſcala di palmi, o canne ſecondo il biſogno.

Or eſſendo formata la detta ſcala, come ſi vede nella fig. 4. nelle lettere X Z, che fingeremo eſſere di palmi 10, eccovi la maniera, che dovrà tenerſi nel traſportare in carta le cennate quattro miſure. Sia per eſempio da rappreſentarſi un quadrato; queſto ſi deſcriverà geometricamente come ſi vede in A B C D di quattro lati uguali, corriſpondenti in quella quantità di palmi, che ſono nel reale, a quella della ſcala ſudetta. Fatto ciò ſi tiri la linea E F, che paſſi per mezzo d' eſſo quadrato: quindi ſi tagli dalla linea E F la porzione Y H uguale alla diſtanza della tela, in cui vuol fingerſi il quadrato, ſervendoſi per tali miſure della ſteſſa ſcala X Z. E dal punto H s' alzi la perpendicolare H K, detta comunemente la linea del taglio. Con ciò ſarà già poſta in carta la prima miſura, cioè la diſtanza dell' oggetto dalla tavola. Similmente per ſegnare la diſtanza dell' occhio dalla tavola, ſi tolga dalla medeſima linea E F dopo il punto H la porzione H N in diſtanza della reale, colla quantità de' palmi della ſudetta ſcala: pe'l quale punto ſi tirerà la linea S N G parallela alla linea di taglio, ed in queſta linea ſi deve eſprimere il ſito dell' occhio, riguardo all'oggetto; perchè ſe l'occhio ſarà rimpetto al punto Y intermedio dell'oggetto, come ſupporremo nel caſo preſente, allora il ſito dell'occhio ſarà ſegnato dallo ſteſſo punto N: ſe però ſarà più alla deſtra, o alla ſiniſtra verſo R o S, ſi ſegnerà in tal diſtanza dal punto N, che ſia corriſpondente ſecondo la ſcala, alla diſtanza reale dell'occhio dal punto intermedio. Finalmente per eſprimerſi l'altezza dell' occhio dal pavimento, ſi tiri nella diſtanza, che ſarà più comoda, la linea L M parallela alla linea E N, e ſi tagli dalla perpendicolare M G la porzione M O corriſpondente all' altezza dell' occhio; e con ciò ſi averanno nella carta le quattro cennate miſure, dalle quali dipende il modo, in cui aſſi a delineare il quadro ſudetto in proſpettiva.

Eccovi dunque ciò, che ſi dovrà fare per mettere in proſpettiva il quadrato propoſto. Si tirino dai quattro angoli al punto N, che dinota il ſito dell' occhio le linee A N, D N, B N, C N: queſte nel loro corſo s'interſecheranno colla linea del taglio nei punti 3 3, 4 4: la porzione 3 3 darà la rappreſentazione in iſcorcio della linea C D, e la porzione 4 4 darà l'altra A B. Or per avere il reſtante del quadrato ſi alzeranno perpendicolarmente i lati del detto quadrato geometrico A B, D C, ad arrivare alla linea del piano L M, che s'interſecheranno nei punti *a d*, e da queſti ſi tireranno le linee al punto dell'occhio O, come ſi vede in *a* O, *d* O, le qua-

quali passeranno per la linea del taglio nei punti 1. e 2. che daranno l'altezza del pavimento H y in I. 1. sì pure la distanza 2. 1. sarà quella della pianta C B, D A: dopo ciò per valervi delle misure già trovate, dai numeri 1. 2. che sono nella linea del taglio si tireranno le linee parallele alla linea del piano I M, come si vede 1 3, 2 4: tirandosi poi una perpendicolare ovunque piacerà, come in Q P, pigliandosi col compasso la distanza nella pianta H 3, si metterà dal n. 1. in 3. da una parte, e l'altra, pigliatasi pure l'altra distanza da H in 4. della stessa pianta, si ponga nel n. 2. in 4. similmente da ambe le due parti; ed unendosi li quattro numeri, cioè 3 4, e 3 4, si averà formato il quadrato in iscorcio 3 3, 4 4. Ma per vedere se l'operazione sia riuscita, bisogna prolungare i lati 4 3 fino ad intersecarsi fra loro sulla linea P Q, e se tale intersecazione accaderà nel punto P, cioè nell'altezza medesima del punto dell'occhio O, in tal caso sarà questa una prova d'essere riuscita giusta, come si vede chiaramente nella figura; se però altrimenti avverrà, segno sarà questo d'esservi occorso sbaglio nell'operare, e però bisognerà rifar tutto da capo.

CAPO QUINTO.

Colla medesima regola si esprime in prospettiva un Triangolo Equilatero.

Fig. 5.

CApita bene la regola già spiegata, sarà facilissimo il mettere in prospettiva qualunque altra figura piana; nondimeno abbiam giudicato per maggiormente comprenderla i principianti, applicarla ne' susseguenti capi alle più principali figure piane, e segnatamente in questo esporremo il modo di porre in prospettiva un Triangolo Equilatero. *Fig.* 5.

Sia il Triangolo da degradarsi T S R posto nella distanza della linea del taglio G F, come sopra spiegossi, sia nella lettera P il punto dell' occhio, sia O E l'altezza del medesimo, e finalmente la linea P L, overo E 3 quella della distanza dell'occhio alla tavola: si tirino dai tre angoli I R S, le perpendicolari alla linea del piano D E, e queste segneranno sopra la medesima i due punti B C; mentre essendo la linea T R perpendicolare alla linea del piano, la linea perpendicolare del punto R verrà a cadere sopra il punto T. Fatto ciò si avera la maniera di degradare il detto triangolo in tutto simile alla degradazione del quadrato spiegata nel capo antecedente. Tirandosi dai tre angoli R S T della data superficie le linee R P, S P, T P colla Z P dal punto Z, che separa in due parti uguali il lato T R; tutte queste linee radiali intersecano la linea del taglio 1. 2. 3. 4. Poi si tireranno dai punti B C le linee del profilo al punto O, quali sono B O, C O, e

queſte ſimilmente interſecheranno la linea del taglio in 1. 2. Per poi traſportarſi queſti punti nella carta X ſi tiri la linea A K, ſopra cui ſi alzi la perpendicolare K M uguale all'altezza dell'occhio E O: in queſta perpendicolare ſi traſporterà primieramente la ſezione del profilo 2. coll'intervallo 2. 3. in K I, e la ſezione 1. coll' intervallo 1. 3. in K N, e dai punti I N ſi tirino le due linee I H, N Q parallele alla linea A K, e traſportando l'intervallo L 4 in N 4 ſopra la parallela N Q, ſi averà il punto 4, che nella pianta è il punto T del triangolo: e ſimilmente traſportando l'intervallo L 3, ed L 1 in N 3, ed N 1, ſopra la medeſima parallela ſi averanno li punti Z R della ſteſſa pianta: e finalmente traſportando l'intervallo L 2 in I 2 ſopra la parallela I H, avrete il punto S. Onde giugnendo i punti 1. 2. 4. con linee rette ſi averà il triangolo in iſcorcio: volendoſi per fine rappreſentare la linea S Z della ſudetta pianta, ſi tiri dai punti 2. 3: or queſta prolungandoſi verrà ad interſecarſi al punto dell'occhio M, giuſta l'avvertenza fatta nel fine del capo precedente, poichè la linea Z S è perpendicolare alla linea del taglio.

CAPO SESTO.

Si propongono due quadrati per porſi in proſpettiva.

Fig. 6.

Sieno i due quadrati propoſti A A da vederſi dal punto C nella diſtanza della Tavola F G in C, in modo che la linea C L B paſſi nel mezzo dei ſudetti quadrati. Fatte dunque le ſezioni E E perpendicolari alla linea del piano E N: e terminata la linea del taglio G F, e il punto dell' orizonte O, operando come nei capi precedenti, ſi faranno nella linea del taglio della pianta i punti 1, 2, 3, 4, come anche in quella del profilo i punti H. Tirando poi una piana I K nella carta X con la ſua perpendicolare X M, allora ſi tireranno due linee parallele alla K I di diſtanza uguale delle ſezioni fatte in H, e poi pigliando col compaſſo gl'intervalli L 1, ed L 3, ſi metteranno queſti nella cennata carta X nella parallela ſuperiore dall' uno, e dall'altro lato; e preſi egualmente gl' intervalli L 2, L 4, ſi porteranno nella parallela di ſotto da un lato, e l'altro: e tirando finalmente le linee 4. 3. 2. 1. reſteranno degradati in proſpettiva i dati quadrati, de' quali prolungati i lati 4. 3. 2. 1. concorreranno nella perpendicolare M X al punto X dell'orizonte all'altezza medeſima di N O.

Fig. 6.

CA-

CAPO SETTIMO.

Porre in prospettiva un quadrato con uno de' suoi angoli, e due lati dirimpetto all'occhio. Fig. 7.

Sia il dato quadrato K A L. Si prepari l'operazione colle stesse regole di sopra date, e si trasportino nella carta X le misure fatte sopra la linea del taglio, e tirandosi le parallele I 2. H 4. B 3. si tagli coll' intervallo F 1. la linea H nel num. 1., e ponendosi la larghezza 1. 4. della pianta sopra l'istessa H 4. si averà la diagonale K L del quadrato. Pigliandosi finalmente l'intervallo F 2. si trasporti nella carta da I in 2., e così F 3. da B in 3. e congiungendo i punti 2. 3. si averà l'altra diagonale, la quale continuandosi verrà a toccare la perpendicolare B C nel punto C dell'orizonte nella stessa altezza D E, perchè rappresenta una linea perpendicolare alla linea del taglio. Finalmente congiungendo i quattro punti con linee rette 1 2, 2 4, 4 3, 3 1, resterà formato il già dato quadrato. *Fig. 7.*

CAPO OTTAVO.

Si pone in prospettiva un piano lastricato con quadretti, ed un soffitto. Fig. 8. 9.

Sia il proposto piano A B C D partito in quadretti 24. da guardarsi dal punto F nella distanza *e* F per la pianta, e pe'l profilo dal punto H in altezza G H dal pavimento. Si tiri nella carta X la linea piana I K, e nella metà d'essa la perpendicolare O P Q: poi si trasporteranno gl'intervalli fatti nella linea del taglio dalle radiali orizontali 1, 2, 3, 4, 5, nella detta carta parallele alla piana I K, e medesimamente quelli della pianta sopra la parallela più vicina alla piana I K, cioè E 1. in O 1. E 2. E 3. in O 2. O 3. e similmente quegli altri punti E *a*, E *b*, E *c*, in P *a*, P *b*, P *c*, e tirando le linee 1 *a*, 2 *b*, 3 *c*, già resterà digradato in prospettiva il proposto piano co' 24. quadretti: e finalmente prolongando le linee sudette 3 *c*, 2 *b*, 1 *a*, si interfecheranno in Q, punto orizontale nella medesima altezza G H. Colla medesima regola si degraderà un soffitto fig. 9. che si dimostra colle lettere D E F G, essendo il suo profilo A B da mirarsi *Fig. 8.* *Fig. 9.*

rarsi dal punto della distanza M, e punto orizontale O, si digraderà come si vede nella carta P Q R S, e stando il punto O orizontale in questa operazione di sotto il soffitto, le radiali orizontali devono tirarsi da sopra all'ingiù, collocando la linea A B alta sopra la linea del piano quant'è l'altezza del soffitto dal pavimento, come tutto si espressa nella cennata figura.

CAPO NONO.

Porre in prospettiva una superficie d'un pentagono, esagono, ettagono, ed ottagono. Fig. 10. 11.

QUante volte l'occhio per mirare una figura regolare è situato in un punto, da cui tirandosi una perpendicolare alla linea del taglio, e prolungandosi la medesima perpendicolare sopra la pianta della figura, questa si divida in due parti uguali, ed affatto simili fra loro; potrà l'operazione di sopra spiegata farsi solo colla metà della pianta nella maniera, che spiegheremo in questo capo, colla descrizione di alcune figure regolari. Sia per esempio da descriversi il pentagono K F I A mirato dal punto B, sicchè la piana B P prolongata in F divida il pentagono in due parti affatto uguali, come F K A, F I A, basterà in tal caso il descrivere la sola porzione F K A; poichè avendosi i punti per lo profilo colli numeri 1, 2, 3, sopra la linea del piano F B, e fatte le sezioni della pianta, e profilo sopra la linea del taglio P E; con quelle del profilo 1 2 3, si tireranno al solito le parallele alla linea del piano F P B: poi alzata la perpendicolare G O, e pigliando col compasso l'intervallo P 3, si porterà in G 3 d'ambe le parti, come altresì farassi con l'altro intervallo P 2, che si porterà in H 2; il quinto punto però si averà dall' intersecazione, che fa la linea perpendicolare O G, e così si averanno già li cinque punti degli angoli del pentagono, degradato in prospettiva, cioè 3, 2, 1, 2, 3, da' quali termini si tireranno le linee, che formeranno i lati del pentagono in iscorcio.

Fig. 10.

Niente diversa sarà la pratica per la degradazione dell'esagono X in H, e nella seguente figura 11. si vedrà pure degradato l'ettagono, ed ottagono X nella lettera H, osservandosi in dette figure essere la linea del taglio B E il punto orizontale C, e quello della distanza B.

Fig. 11.

CAPO DECIMO.

Porre in prospettiva una superficie di diversi, e disuguali lati, ed angoli.

Fig. 12.

SIa la data superficie A da vedersi dal punto della distanza B, da cui si tireranno le radiali degli angoli tanto esterni, quanto interni della data superficie, le quali formeranno le sezioni nella linea del taglio, come si scorge dai numeri corrispondenti, e si alzeranno le perpendicolari sopra la linea del piano H L I, che daranno il profilo, come i medesimi numeri in quella linea anche notati, dimostrano. Tirate poi da tai numeri le linee al punto dell' orizonte E, saranno le lor sezioni in K L: da queste intersecazioni tirate le parallele alla linea M N nella carta X, si averanno tutte l' altezze. Poi dal segno * della pianta si trasporteranno gl' intervalli secondo i numeri corrispondenti a quelli della pianta, e profilo, dai punti dei quali, colla stessa corrispondenza dei numeri si tireranno le linee de' lati della superficie, già posta in prospettiva. Ma perchè in detta superficie vi è una parte circolare come F G, questa si dovrà partire in parti uguali, siccome noi l' abbiamo diviso in 5. e considerando ogni punto di quella divisione come un angolo, si tireranno le perdendicolari, e si faran le sezioni nella piana per lo profilo come si vede ne' corrispondenti numeri 8. 9. 10. 11., che notati nella pianta, son trasportati non men nella piana, che nella stessa degradata superficie nella carta X. *Fig.*12.

CAPO UNDECIMO.

Porre in prospettiva una superficie perfettamente circolare.

Fig. 13.

DIfficilmente una superficie circolare può mettersi in prospettiva, atteso che nella degradazione non si può adattare nè compasso, nè regola; perciò è d' uopo che se ne divida in parti uguali la circonferenza, come si vede partita nella pianta del circolo nella fig. 13. in parti 12. uguali. Da tali divisioni si tireranno le radiali al punto della distanza B, e con ciò si faranno le sezioni nella linea del taglio D C, corrispondenti ai numeri della pianta, ed alzate le perpendicolari nella linea del piano *Fig.*13.

EF,

E F, e tirate al ſolito da quelle interſecazioni le linee al punto dell'orizonte O, ſi formeranno l'altre ſezioni nella ſteſſa linea del taglio corriſpondenti ai numeri del profilo, dalle quali ſi tireranno le parallele ſopra la piana E F.

Alzata poi la perpendicolare P Q, ſervirà queſta per traſportar le miſure della pianta, e però dove queſta taglierà la parallela più alta, ſi ſegnerà il numero corriſpondente alla pianta, che nel caſo noſtro è il numero 1. e dove taglierà la più baſſa, ſi noterà l'altro numero, che vi corriſponde, come quì il numero 7. Indi coll'apertura del compaſſo ſi traſporteranno tutte le altre miſure ſu le reſpettive parallele, e però noi traſporteremo nella ſeconda parallela di ſopra da un lato il numero 2., dall'altro il 12., così nell'altra che ſiegue il numero 3., e il numero 11. più ſotto, il 4., e il 10., poi il 5. e il 9., e finalmente il numero 6., e il numero 8., e così ſaranno tutti ſegnati i punti delle diviſioni della circonferenza. Ciò fatto, bel bello da un punto all'altro ſi tireranno garbatamente tante curve, che moſtrino eſſere una ſola, e ſi avrà così in proſpettiva tutto il circolo. Finalmente tirandoſi dalle ſezioni della circonferenza degradata le linee corriſpondenti ai numeri oppoſti, queſte anderanno tutte ad interſecarſi nel punto Q della linea P Q, che corriſponde in altezza al punto dell'orizonte O.

CAPO DODICESIMO.

Della deſcrizione in proſpettiva dei corpi ſolidi, e ſi eſpone primieramente la delineazione d'un pilaſtro quadro nella ſua pianta.

Fig. 14.

Compreſa appieno la regola già ſpiegata negli antecedenti capi per deſcrivere in proſpettiva le figure piane, ſarà faciliſſimo al principiante Lettore capire la regola di mettere in proſpettiva anche i corpi ſolidi, e rilevati, non conſiſtendo queſta in altro, che in una eſtenſione della regola precedente. Deve dunque deſcriverſi giuſta la data regola geometricamente la pianta del corpo, che vuol metterſi in proſpettiva dentro la linea del taglio, e farſi l'operazione come ſopra, per eſprimerla in iſcorcio. Oltre a ciò da tutti gli angoli della pianta (e ſe queſta foſſe curva, come per eſempio d'un circolo, da molti punti d'eſſa ad arbitrio) s'alzino le perpendicolari, quali non ſi termineranno al ſolito nella linea del piano, ma ſi alzeranno ſopra d'eſſa tanto, quanto nel corpo reale le ſudette linee ſi ſol-

sollevano sopra la pianta; questo s'intende delle misure in piccolo cavate dalla scala: e finalmente tirando le radiali sì dall'estremità di sopra, come dai punti, in cui queste perpendicolari toccano la linea del piano, per gli punti della linea del taglio, in cui si fanno le intersecazioni dalle sudette radiali, si tirino le parallele alla linea del piano. Fra le parallele di sotto si descriverà la pianta giusta la regola di sopra, e fra le parallele di sopra la superficie di sopra nella maniera medesima, e congiugnendo con linee rette gli angoli dell'una, e dell'altra superficie, sarà posto in prospettiva il pilastro quadro proposto.

E quì sono da notarsi due cose: la prima è, che quando il corpo da rappresentarsi non è diafano, non debbon rappresentarsi tutte le linee d'esso, ma solo quelle, che sono rimpetto all'occhio non occultate dall'altre: quindi dee notarsi diligentemente qual linea del corpo si rappresenti da una linea della figura in iscorcio, per sapere occultare quelle, che veramente non si vedono.

L'altra cosa è, che non essendo altro la pianta del corpo, come spiegossi al Capo II., se non quella superficie, in cui il corpo tocca il piano, su cui posa, può accadere, che il corpo da delinearsi non abbia pianta reale. In tal caso si suole usare una pianta ideale, ed è quella, che si formerebbe nel piano dalle perpendicolari tirate ad esso da ogni punto intorno al corpo da delinearsi, e tal è quella figura, che si vede del lanternone, che in esse si mette in prospettiva, come appresso si vedrà. E perchè questa regola riesca più facile ad intendersi dai principianti, l'applicheremo a figure particolari, com'è stato finora il nostro costume, e cominciando dalle più facili, ci faremo a delineare un pilastro quadro nella sua pianta.

Si descriva dunque al solito la sua pianta in A: dai quattro angoli si alzino le perpendicolari alla linea del piano E F, ove si segneranno i due punti 3, 4: si prolunghino queste perpendicolari in 1, 2, sicchè l'altezza 3 1, *Fig.* 14. 4 2 corrisponda giusta la scala dei palmi all'altezza reale del pilastro: e tirate poi al solito le radiali della pianta al punto Q, si tirino pure le radiali del profilo B dall'una, e dall'altra parte, cioè di sotto, e di sopra, cioè dai punti 3, e 4, che sono sopra la linea E F, ed insieme dai punti di sopra 1 2 al punto O dell'orizonte. Si alzi poi sopra la linea del piano la perpendicolare X P in distanza competente, e dai quattro punti segnati dalle radiali nella linea del taglio sopra la linea del piano si tirino quattro parallele alla sudetta linea del piano, che intersecheranno la perpendicolare X P verso X e P: nelle parallele di sotto si descriverà giusta le regole date di sopra la pianta, e nelle parallele di sopra descrivasi colla medesima regola la superficie superiore del pilastro, e congiugnendo con perpendicolari l'una, e l'altra superficie, sarà disegnato tutto il pilastro in prospettiva.

CAPO DECIMOTERZO.

Porre in prospettiva due corpi bislunghi con un angolo rimpetto all'occhio.

Sia la pianta geometrica d'un corpo bislungo in A, e da' suoi quattro angoli ascendano le perpendicolari per formare il suo alzato E G: tirandosi le radiali al solito della pianta, ed alzato; queste saranno le sezioni nella linea del taglio: quelle del profilo determineranno le parallele alla linea C B nella carta X, sopra della quale alzandosi la perpendicolare P X, ai lati di questa si trasporteranno gl'intervalli Z 2 della pianta, e così successivamente colla corrispondenza dei numeri: e così resteranno formati otticamente in detta carta i due dati corpi, come vedesi in M N.

Fig. 15.

CAPO DECIMOQUARTO.

Porre in prospettiva due corpi di pianta pentagona. Fig. 16.

Sia la pianta del pentagono A, il profilo sia B, ed essendo fatte le preparazioni dette di sopra, tirando le parallele alla linea del piano Z O dalle sezioni fatte nella linea del taglio verso M N, si taglieranno le sudette parallele dalla perpendicolare X O, colla corrispondenza de' numeri notati nella linea del taglio della pianta: e così formata l'una, e l'altra superficie di sopra, e sotto, tirandosi le perpendicolari corrispondenti agli angoli delle medesime, saran formati i due corpi proposti di pianta pentagona, denotando la lettera O il punto dell'occhio, overo dell' orizonte.

Fig. 16.

CA-

CAPO DECIMOQUINTO.

Porre in prospettiva un pezzo di cilindro, o sia colonna, ed un corpo quadrangolare.

Fig. 17.

Essendosi nei Capi antecedenti espressato a sufficienza la regola di mettere in prospettiva i corpi rilevati, parmi superfluo replicare più volte la medesima operazione: onde nei Capi seguenti mi contenterò d' accennare al lettore la figura, con aggiugnervi quando occorrerà qualche avvertenza. *Fig.* 17.

Nel caso proposto la pianta del cilindro, o pezzo di colonna, è il circolo A, quella del corpo quadrangolare è il quadrato B, le quali debbono situarsi in quella distanza, e sito tra loro, in cui si vogliono fingere: da queste tirandosi le perpendicolari, sarà espressato il profilo D C, e facendosi l'operazione al solito si avrà nella carta X la delineazione in iscorcio proposta. Il circolo è diviso in più parti per quello si disse nel Cap. XI. f. 13.

CAPO DECIMOSESTO.

Porre in prospettiva un corpo quadrangolare, dentro del quale vi sia situato un cilindro. Fig. 18.

Sia la pianta del dato corpo A, il profilo B, il quale vien composto non solamente dalla pianta A, ma ancora dalla pianta C, per ricavare le sezioni della pianta del cilindro. Si avverte, che i punti dell' orizonte, e della distanza sono fuori della linea E F, e anche fuori la stessa carta. Tirate le parallele alla linea del piano, si trasporteranno sopra quelle le larghezze segnate nella linea del taglio co' numeri corrispondenti alla pianta, e al profilo. Si osserva dalla lettera O il centro del cilindro nella pianta, nel profilo, nella linea del taglio, e nel cilindro stesso già degradato dentro il corpo quadrato 1 2 3 4, i di cui lati vanno esattamente ad intersecarsi nel punto dell' orizonte M, che si suppone situato nella medesima altezza di E in F fuori del rame. *Fig.* 18.

CAPO DECIMOSETTIMO.

Porre in prospettiva più frammenti di fabbriche, e legni, che li sostengono.

Fig. 19.

IN questa figura si mostrano insieme tutte le regole antedette, essendovi superficie quadrate, e circolari, e solidi di diverse grandezze situati diversamente: il tutto si accerterà ogni qualvolta con diligenza si farà la pianta, e profilo delle medesime, come si vede in A, e B: questi manderanno le radiali alli punti di distanza, ed orizonte O, le quali faranno le solite sezioni nella linea del taglio. Avvertasi che nella presente figura abbiamo usato le misure al doppio di quelle, che ci davano la pianta, e profilo, per fare la presente figura digradata C più in grande: del quale ripiego potrà servirsi l'Architetto, acciò riescano gli disegni degradati in forma grande, col fare la preparazione comoda sopra il tavolino.

Fig. 19.

CAPO DECIMOTTAVO.

Porre in prospettiva più cose, che non siano poste parallele all'orizonte.

Fig. 20.

NON è, come pare a prima vista una bambocciata, quanto si espone nella presente figura: l'abbiamo esposto per vedersi la varietà dei punti, che vengono formati dai corpi, che debbonsi mettere in prospettiva non paralleli all'orizonte, come si vede nel quadro E F H G, i lati del quale non sono paralleli al muro K I. La lettera L ci denota il profilo; M sarà il punto della distanza; A B C tre punti orizontali; il punto A darà lo scorcio ai nuovi piccoli coni, detti da' Siciliani Brigli, della maniera, che sono collocati nella pianta E F G H. Il punto B sarà quello dell'orizonte per lo recinto della fabbrica: ed il punto C darà l'altezze delle radiali tagliate dalla linea A N; il punto M della distanza darà sopra l'istessa le larghezze.

Fig. 20.

CAPO DECIMONONO.

Far vedere in prospettiva una palla vestita di più piramidi, e palle nella sua superficie. Fig. 21. e 22.

LA maggior difficoltà, che portano seco per mettersi in prospettiva i corpi spinosi simili al proposto nella cennata figura, è la situazione della pianta, e profilo delli medesimi; dovendo essere situati perpendicolarmente fra di loro a corrispondenza senza veruna variazione. Intanto nella fig. 21. si vede la pianta geometrica A, d'una palla vestita di più piramidi, come s'è proposto, corrispondenti al profilo B, come per gli numeri si comprende: ed usando le passate regole, facilmente sarà posta in prospettiva la proposta palla, come si vede nella fig. 22. *Fig. 21. e 22.*

CAPO VIGESIMO.

Porre in prospettiva un piedestallo con suoi ornamenti d'ordine toscano, che comparisce doppio della sua pianta, e profilo. Fig. 23.

ESposta già nei Capi antecedenti la descrizione di varj corpi rilevati, è tempo già di far vedere in appresso alcuni disegni pertinenti all'Architettura. Nella presente figura n. 23. si mostra la degradazione d'un piedestallo con suoi ornamenti d'ordine toscano, con parte della colonna. Non occorre, che quì si spieghi la pratica di questa degradazione, non portando ella niente di diverso dal detto nei Capi antecedenti: solo si avverte, che i punti della distanza, e quelli dell'occhio sono nelle lettere O, e che per far comparire il piedestallo più sensibile si è fatto in misura doppia di quella, che doveva essere, attese le intersecazioni fatte nella linea del taglio H F E, e però l'altezza A B è doppia dell'altezza O O, l'intervallo B C è pure doppio dell'intervallo della pianta F E. *Fig. 23.*

CA-

CAPO VIGESIMOPRIMO.

Porre in proſpettiva gli ornamenti ſuperiori del paſſato ordine. Fig. 24.

QUeſta degradazione ottica andava delineata colla medeſima altezza dell'occhio dell'antecedente figura; ma perchè quello ſarebbe riuſcito molto baſſo, e fuori del rame, l'abbiam pertanto poſto nell'altezza O O; il punto orizontale X è ſtato ſituato ſopra Z in doppia altezza delle lettere O O, ſiccome doppie ſono le altre miſure, come ſi è detto di ſopra: e praticando le già date regole, abbiam formato in proſpettiva quanto ſi è propoſto nel preſente Capo. *Fig.* 24.

CAPO VIGESIMOSECONDO.

In fondo all'arco maggiore di alcuna Chieſa, che mancante ſia di tribuna, formarcela in proſpettiva.

Fig. 25.

ABbiamo ſtimato neceſſario far vedere poſtà in proſpettiva una fabbrica di un Cappellone circolare, col ſuo collo, quantunque colle addotte regole poſſa mettere in proſpettiva lo ſtudioſo Architetto, sì queſta, come qualſivoglia altra coſa, che gli occorreſſe. Sia intanto A la pianta geometrica del propoſto cappellone, ove s'eſpreſſano i maggiori aggetti, laſciando i minori per non apportare confuſione, benchè ſi debbano per tale opere fare le piante con tutti i minori aggetti. Il punto della diſtanza ſarà in B, fuori del rame: C ſia il ſuo profilo corriſpondente alla pianta ſudetta, il quale è chiamato ſpaccato della ſabbrica: D E la ſolita linea del taglio, d'onde ſi piglieranno tutte l'altezze, e larghezze, che darà la pianta, e profilo per le ſezioni fatte ſu la detta linea di taglio D E, dalle radiali provenienti dai punti B O: ed operando con eſattezza le operazioni inſegnate nei paſſati capi, ſi formerà il propoſto Cappellone in proſpettiva nella carta F G H I: avvertendo a non inoltrarſi con tanta franchezza in opere così grandi, ſe prima non ſia lo ſtudioſo lettore ben iſtrutto dell'anzidette Regole. *Fig.* 25.

CAPO VIGESIMOTERZO.

Fare inganno all'occhio, perchè da un capo di corridore di un monastero si vegga nella parete, che il termina, continuare in maggior lunghezza della reale.

SOno innumerabili le idee, che per la forza delle linee possono ingannare l'occhio. Mi è occorso in più parti di questo Regno far comparire per mezzo delle già date regole della prospettiva altro corridore uguale al reale, essendo così esattamente riuscito, che ha ingannato a chi l'ha veduto, e maggiormente dal punto della sua distanza: ho stimato intanto porre due maniere, che nella fig. 26, e 27 si vedono: nella prima *Fig. 26.* si finge due corsi di corridori colla veduta nel mezzo del corridore reale in D, benchè tal punto sia fuori del rame: nella fig. 27. vi fingo la veduta a fianco, essendo pure questi punti fuori del rame. Osservansi le *Fig. 27.* piante del primo, e secondo in A, li profili in B, essendo la fig. 27. doppia delle misure, che dà la sua linea del taglio E F.

Siegue a queste due figure un'altra, segnata di n. 28. che dimostra una loggia, con diverse volte a croce, doppia nelle misure, che dà la sua linea *Fig. 28.* del taglio A B: per tutte le quali operazioni niente occorre aggiugnere a quanto si è detto di sopra.

CAPO VIGESIMOQUARTO.

Porre in prospettiva una piedestallata da sotto in giù. Fig. 29. e 30.

QUasi tutti i principianti in questa bellissima facoltà apprendono come difficili le regole di porre in prospettiva i corpi, che debbonsi guardare dal pavimento degradati in soffitte, o volte. In vero non è così; poichè riesce più facile il porre in prospettiva sotto in su l'opere d'Architettura di quello sia il delinearle orizontalmente: e così lo sperimenterà il nostro lettore, se egli averà ben capite le regole già date nei capi antecedenti di questa quarta parte. Eccone brevemente la pratica.

Fatta

Fatta che sarà la pianta geometrica di quella cosa, che si ha da porre in prospettiva ne' soffitti, come si vede in quella della proposta piedestallata nella fig. 29. lettera A, si tirino da tutti gli angoli al punto dell'occhio O
Fig. 29. le radiali: queste daranno le larghezze delle facce, e lati della piedestallata: poi dal profilo B posto sopra la linea M N del soffitto, la quale servirà per la linea del taglio, si tireranno le radiali dagli aggetti della cornice, ed estremità dell'altezza d'ogni ornamento al punto della distanza P, le quali faranno le sezioni nella sudetta linea del taglio M N, e queste daranno puntualmente l'altezze in iscorcio alle larghezze degradate della pianta, come si vede dall'intervallo E D, che forma l'altezza X Z della faccia, ed ornati del piedestallo già posto in iscorcio.

Altra differenza non vi è tra le prospettive orizontali, e quelle di sotto in sù, che nell'orizontali la linea del taglio deve essere perpendicolare al terreno, come gli è perpendicolare la parete, ove si ha da mostrare la prospettiva, in queste di sotto in sù, deve essere la detta linea del taglio piana, siccome stà il soffitto: nell'orizontali la cosa da degradarsi deve essere dietro la linea perpendicolare del taglio, in queste opere sotto in sù, l'opere si debbon collocare sopra la linea piana del taglio. Il punto della distanza sarà posto in quella parte, ove riuscirà più comoda la veduta, che per lo più si dispone all'entrare nelle stanze, o nel mezzo; rimettendosi questo all'esperto Architetto, che cerca ingannare gli occhi de' riguardanti.

Nella stessa maniera si vede nella figura 30. degradata l'altezza di un'ornamento di architettura, di architrave, freggio, e cornice di sotto in sù: il punto O è quello della distanza, B quello dell'occhio: dagli angoli della pianta A si formano le radiali al detto punto B, e con queste, come si
Fig. 30. è detto di sopra, si determinano tutte le larghezze. Poi dal profilo C si tirino l'altre radiali dall'estremità dei membri al punto della distanza O, e gl'intervalli, che danno queste radiali sopra la linea del taglio M N formano l'altezze dell'ornamento, come si vede nella degradazione Q R. S'avverte, che le linee de' lati, e facce d'ogni ornamento sempre sono parallele ai lati, e facce della pianta. Si avverte inoltre, che per ricavare tutti gli aggetti, bisogna intieramente descrivere con tutti gli aggetti la pianta geometrica, che quì non s'è fatto, per evitare la confusione.

CAPO VIGESIMOQUINTO.

Porre sotto in sù in un quarto d'un soffitto bislungo, colonne, e pilastri. Fig. 31.

Sia il soffitto proposto A B C D, nel quale si han da vedere le colonne, e pilastri in prospettiva: siano i numeri 1, 2, 3, 4, 5, il numero 1, 2, piante di due colonne, e gli altri siano quelle de' pilastri. Il punto dell' oc-

occhio sia in O centro del soffitto, potendosi questo mettere ad arbitrio, come si è detto di sopra; poi dal profilo 6. 7 collocato sopra la linea del taglio, che è quella dello stesso soffitto, si tireranno le radiali al punto dalla distanza P, che si suppone fuori del rame, e dalle sezioni fatte da queste sù la linea A B si abbasseranno le perpendicolari I K, H L, F N, E G, ed ove queste interfecheranno colle linee della pianta, ivi sarà il centro de' circoli della pianta del fusto delle colonne: le grossezze si averanno sopra l'istessa linea del taglio, come pure tutte l'altezze dei pilastri si averanno dalle radiali della pianta, e le altezze da quelle del profilo.

Occorrendo al nostro Architetto di dover fare un disegno sotto in sù in una volta, non avrà a scostarsi dalla già data regola, a riserva della linea del taglio, la quale in tali occorrenze dovrà essere circolare della stessa forma, che sarà la volta, e da questa si averanno tutte l'altezze, come si vede nella porzione del circolo X Z, essendosi trasportata la lunghezza della colonna reale all'altezza Q Z, che così dovrà comparire la colonna in iscorcio nella sua altezza: e pratticandosi tutte l'altre regole dette di sopra, si formerà il disegno: senonchè nelle volte le linee perdendicolari debbonsi tirare con attenzione per levare la tortuosità della volta; e benchè si dassero dagli autori alcune regole per saper delineare queste, nulladimeno in pratica riescono molto faticose per l'incomodo dei ponti: e perciò l'accorto lettore userà una diligente attenzione in tali operazioni, come l'abbiamo usato ancor noi in simili occorrenze per via di pratiche diverse, secondo à portato la curvità della volta.

CAPO VIGESIMOSESTO.

Porre in iscorcio qualsivoglia corpo di più facce in un angolo formato dalle pareti d'una camera, o chiesa, qualunque ei sia o retto, o acuto, overo ottuso: Fig. 32.

AVendo nel fine del Capo precedente esposta la maniera di descrivere in prospettiva ogni alzato d'architettura nelle volte, o soffitti d'una stanza, o chiesa, non sarà fuori di proposito spiegare in questo capo come si possa un corpo delineare per mezzo di regole di prospettiva in un angolo. *Fig. 32.*

Supponiamo intanto volersi degradare un corpo, la di cui base sia ottagona, e ottagono altresì ne sia il profilo, che rappresenti un fanale appeso in un an-

angolo di sala, o altra stanza: or sia la pianta della stanza l'angolo retto A B C, il quale può essere similmente acuto, overo ottuso, la pianta del lanternone sia D, il suo profilo sia E, e la linea del taglio al solito G F, la distanza B O, il punto dell'orizonte d'abbasso sia X. Essendo dunque posto il tutto secondo le passate regole in ordine, si degraderebbe il lanternone N in una parete retta colla corrispondenza dei numeri della pianta, e profilo, senza nessuna alterazione delle già date regole; or volendosi lo stesso lanternone degradare nelle due pareti C B, B A, che formano l'angolo retto in B, si prolungheranno le linee piane provenienti dalle sezioni fatte dal profilo E nella linea del taglio per mezzo del punto dell'occhio X, ed alzandosi la perpendicolare M, questa servirà per trasportarsi le larghezze della pianta determinate dalle sezioni fatte nei lati A B, B C dell'angolo per mezzo delle radiali provenienti dal punto O, ove si vede, che la maggior larghezza del lanternone pigliata da B R, vien trasportata nei lati dell'angolo M, formato dalle due pareti Y M Z, come si è detto: e benchè questo apparisca di maggior larghezza del fanale N, essendo però collocato nella sua altezza nei sudetti lati dell'angolo A B C, comparirà della stessa larghezza del fanale N, poichè lo scorcio d'essi lati diminuirà tale larghezza. Il resto dell'operazione si comprenderà facilmente dalla corrispondenza dei numeri, che dalla pianta D vanno al profilo E, e da questo ai lanternoni N M.

CAPO VIGESIMOSETTIMO.

Porre in prospettiva un vaso di figura quadra coll' angolo in faccia all' occhio posto nell'angolo retto d'una sala.

Fig. 33.

Fig.33. DA queste regole pratiche si comprende la potenza delle linee, che fan risaltare in fuori l'angolo reale della sala M negli aggetti maggiori, e minori del vaso proposto, come in G. Intanto le lettere A B C dinotano la pianta dell'angolo della sala, le lettere O O i punti della distanza, e orizonte, X il profilo, N la pianta del vaso proposto, E H la linea solita del taglio, la quale solamente servirà in questa degradazione per le sole altezze, attesocchè per le larghezze i lati dell'angolo A B C saranno la linea del taglio, e per il rimanente si ricorrerà all'anzidetta regola, benchè nella presente figura con distinzione si comprenderà il tutto dalla corrispondenza dei numeri: T D dimostrano l'alzato delle pareti della sala, che formano l'angolo retto in M, ove si vede l'effetto, che farà il vaso già dipinto. Le sezioni fatte dal profilo sopra la

linea

linea del taglio E H daranno l'altezze nell'angolo del vaso, che aggetta in fuori, come si vede in G; per quelle collaterali però si devono alzare le perpendicolari dalle sezioni, che fa la pianta nel lato dell'angolo reale della sala, e dove queste intersecheranno con le radiali del profilo, daranno l'altezze dei lati del vaso.

CAPO VIGESIMOTTAVO.

Si propone la collocazione in prospettiva dei Teatri Comici.

Fig. 34. e 35.

DOpo aver dato l'intelligenza delle regole pratiche della prospettiva con quella brevità, e chiarezza, che ci è stato possibile colla scorta dello Sportello di Alberto Durero; abbiamo stimato, senza scostarci dai precetti addotti, passare ad una brevissima, e non men facile pratica per situare i moderni i Teatri, per quali gli Autori di questa facoltà scrivono nelle loro erudite opere più regole, che appariscono difficili a' Giovani studiosi, coi quali noi intendiamo discorrere. Onde senza discostarci dalla regola unica da noi data della linea del taglio, supponiamo, che il luogo del teatro sia quello, che ci dimostra la pianta nella fig. 34. colle lettere A B C D, nel quale si ha di situare il palco della scena, l'orchestra, e la piazza dell'udienza colle logge elevate dal terreno. Si destinerà intanto la metà della lunghezza del dato luogo al palco delle scene, come si vede in E E, C D. Tutta la difficoltà però si è, accertare, che il punto del finto si unisca col reale, cioè terminare i canali ove devono correre le scene, overo quinte, nella tela stessa del proscenio, e che i tagli delle scene si uniscano allo stesso punto dell'occhio del finto, come si vede nella lettera O, al quale si tireranno le radiali E F G, e le linee G O sono quelle, che terminano i canali ove debbon correre le quinte. Poi si terminerà la larghezza del Teatro, come una strada, che si frapponga fra i palazzi, o logge, o gallerie, o giardini, o selve, o altro, che si vorrà mostrare nelle quinte, o scene, come si vede nelle linee H H, le quali si ripartiranno in quelle parti uguali, o disuguali, che si vorrà. Noi abbiamo stimato dividerle in parti uguali, mostrandole co' numeri 1 2 3 4, e supponiamo esservene altri fuori del rame, però sempre sopra la stessa linea. Dopo si eleggerà il punto della distanza X in L uguale alla lunghezza X O, e da questo si tireranno le radiali L 1, L 2, L 3, L 4, e successivamente con altri punti immaginati fuori della lamina. Queste taglieranno le radiali G O nei punti *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, e da questi si formeranno i canali in lunghezza doppj della larghezza dei telari delle quinte, i quali si tireranno paralleli all'ori- *Fig. 34. e 35.*

zonte, come ſi vede in *bg*, *ch*, *di*, *ek*, *fl*. Devono eſſere doppj nella larghezza per facilmente naſconderſi la ſcena nella mutazione, e far comparire quella di ſotto. Le lettere M N dinotano i proſcenj, coi quali ſi chiuderà il fondo P O: nel punto P ſarà l'orizontale per delinearſi il finto nelle pareti M N. Inoltre l'apertura della ſcena ſarà F F, ed il vano E E ſarà l'orcheſtra, luogo degli ſtrumenti muſicali: lo ſfondo P Z moſtrerà le ſcene in lontananza, il quale ſi copre co' proſcenj in P, acciò facilmente ſi poſſano mutare l'apparenze ſecondo la rappreſentazione dell'opera.

Or volendoſi delineare la ſcena ſopra carta piana, la linea E X E ſervirà per la linea del taglio, pigliandoſi gl'intervalli dalle ſezioni, che fanno le radiali da L in G fra i punti X E, ſucceſsivamente con tutte l'altre, che ſi vedono nella detta linea fatte dalle radiali 1 L, 2 L &c. Finalmente le linee H moſtrano la fabbrica dell'anteſcena.

Colle già date regole, e miſure ſi alzerà il profilo fig. 35. ove ſi vede il terreno del Teatro A, e quello dell'orcheſtra B, B C l'altezza del palco delle ſcene, C D il fondo del medeſimo, D O pendenza del pavimento d'eſſo palco, la quale deve eſſere alta la nona, o decima parte della lunghezza C D in O. Le linee perpendicolari al terreno, e che vanno a terminare ſopra la linea della pendenza del ſolo palco ſono i tagli dei telari delle ſcene corriſpondenti alle larghezze della pianta della figura antecedente ſopra le radiali G O, la lunghezza dei quali ſarà terminata dalla linea O E, e così ſi averà l'altezza di tutti i telari delle ſcene, ſupponendoſi già terminata prima l'altezza della prima ſcena in E. Tirandoſi poi le linee piane parallele alla linea del piano C D, queſte daranno puntualmente l'altezza delle ſcene delineate in piano nella carta N M, cavate come ſi è detto di ſopra dalle ſezioni della linea E X E fig. 34. col tirare le radiali P O fig. 35 per lo ſcorcio di ſopra, ed X O per quel di ſotto, e così ſi averanno formate l'eſtremità delle quinte, che dovran comparire, guardandoſi dal punto della diſtanza L, come ſi vede dalla pianta.

Debbonſi finalmente terminare le altezze de' telari de' ſoffitti, e nuvole. Queſte ſi averanno dalle radiali E L, punto di diſtanza, il quale vien fuori della lamina, eſſendo queſto nella ſteſſa altezza del punto O, del profilo, e faccia, e nella ſteſſa diſtanza C D, le quali radiali ſi vedono interſecate co' telari delle quinte a toccare le ſeconde come E G; poi da G ſi tirerà l'altra radiale in O, ove taglierà queſta le ſudette ſcene, ivi ſarà il termine della ſteſſa larghezza del telaro del ſoffitto ricercato; dovendoſi aggiugnere altra metà di ſopra uguale a queſta, acciò quelli, che ſaran fuori del punto della diſtanza L, non vedano mancanza tra un ſoffitto all'altro, la quale larghezza ſi vedrà dai numeri corriſpondenti d'ogni telaro, e queſti pure ſi taglieranno colla radiale O 1. Le lettere X Z ſaranno i tagli dei telari de' proſcenj, i quali ſi faranno di maggior altezza, acciò non appariſca colla diſtanza verun altra coſa dal ſondo del Teatro, eſſendo ſerrati; l'altre linee perpendicolari di dietro detti proſcenj ſono l'altezze delle quinte del fondo anche col ſuo proſcenio più alto,

il quale è necessario per nasconderſi gli Attori dell'opera, e i Capi maeſtri della ſcena, che devono paſſare da un lato all'altro del Teatro, ſenza eſſere veduti dall'udienza, eſſendo aperti i proſcenj X Z: in oltre le lettere Q R moſtrano la larghezza delle prime quinte; e finalmente dalla ſcala B K ſi ſcenderà nel ſuolo più baſſo per voltarſi le ſcene di ſotto il palco.

Avvertendoſi, che ſe il fondo del palco foſſe di minor lunghezza della linea C D, allora l'accorto Architetto adoprerà l'induſtria, ideandoſi d'eſſere sfondato ſecondo averà la neceſſità, altrimente l'ultime quinte rieſceranno molto baſſe, e perciò la ſcena comparirà deforme. Finalmente ſi vede nella pianta fig. 34. la ſituazione delle logge per l'udienza di maggior rango, per la formazione delle quali logge ſi dovrà ripartire in quelle parti, che ſi vorrà il cerchio *a b*, e da' punti delle diviſioni ſi tireranno al punto P le linee, che faranno i ripartimenti delle logge, le quali così riuſciranno libere sì nel vedere con egualtà tutta la ſcena, come anche nell' udire. Avvertendo di più, che tutto il Teatro dovrà coprirſi con volta circolare, acciò la voce dei comici non ſi perda, e ſi faccia intendere ſonora da ogni parte del Teatro, il che non ſi otterrebbe qualora coperto foſse con ſoffitto.

Non ſi han poſte alcune idee di ſcene, poichè ſi è giudicato ſuperfluo, eſſendo in queſti noſtri tempi abbondante l'Europa di peritiſſimi Ingegnieri, ed Architetti ſcenici, dell' quali ſi vedono idee ſtupende, e magnifiche, non men nella ſodezza de' diſegni, che nella nobiltà delle idee.

CAPO VIGESIMONONO.

Fare un diſegno d'Architettura ſenza che ſia degradato in proſpettiva, ma ſolamente diſegnato geometricamente.

Fig. 36.

ABbiamo giudicato in queſto ultimo capo porre un diſegno non degradato di una Capella da noi ideata, e poſta in opera nella Chieſa del Ven. Moniſtero di noſtra Signora del Soccorſo, detto altrimenti la Badia nuova della Città di Trapani, ove è ſituata una ſtatua della Beata Vergine di quel titolo, opera del celebre Scultor Trapaneſe Criſtoforo Milante, la pianta della quale ſarà la lettera A. Alzate dunque le perpendicolari dagli eſtremi di detta pianta, e da tutti gli aggetti degli ornamenti ſino in B, che è l'altezza proporzionata ſecondo le regole dell'Architettura, ſi averanno tutti gli aggetti nell'alzato tagliati nel luogo, che deeſi, e ſi averà diſegnata la propoſta Cappella: la quale eſſendo ben ombreggia- *Fig.36.*

ta sarà la comparsa, come fosse in prospettiva. Tali disegni sono maggiormente accetti, dovendosi fare l'opere reali, e di rilievo, poichè non vi saranno variazioni di misure nelle altezze, e larghezze degli ornamenti, de' quali va composto il disegno. E tanto basti aver esposto al Lettore in questo secondo Libro, parendoci d' esserci disimpegnati abbastanza con i Giovani, che vogliono apprendere questa facoltà, su quel tanto, che loro avevamo promesso nel nostro primo libro.

IL FINE.



OPE-

OPERE D'ARCHITETTURA

Ideate dall' Autore in più Città, e Terre di questo Regno di Sicilia.

Città di Palermo Capitale del Regno.

CAmpanile nella Metropolitana Chiesa.

Facciata del Convento Reale di S. Domenico.

Colonna, ed ornati nella piazza di detto Ven. Convento.

Facciata della Chiesa de' RR.PP. del terz'Ord. di S. Francesco, detto della Misericordia.

Tumolo di Mons. Gasch Arciv. in marmi nella Cappella di N. S. di Libera Inferni nella stessa Chiesa Metropolitana.

Molti rifacimenti di case private, e scale di palaggi.

Nel Monastero de' Padri Cassinesi, detto S. Martino.

Ornati del Coro in marmo. Fontana nel Cortile, detto de' marmi. Libraria. Antealtari di marmo. Ornati dell' Altar maggiore, e Corona.

Chiesa Matrice del Borgetto.

Cãpanile nella Terra di Cinisi. Noviziato.

Città di Cefalù.

Chiesa del Monastero di S. Benedetto di Monache.

Città d' Alcamo.

Chiesa del Purgatorio, o S. Oliva.

Chiesa dell'Abbadia nuova.

Chiesa del Conservatorio degli Orfanelli.

Chiesa delle Donne ritirate.

Città di Caltasimi.

Chiesa del Monastero di Monache di Santa Caterina.

Chiesa del SS. Crocifisso.

Terra di Vita.

Chiesa Matrice.

Città di Salemi.

Casa Santa, e Congreg. di sopra.

Chiesa dell' Anime del Purgatorio Parocchiale.

Terra di Partanna.

Passaggio dell'acqua del fiume Belice sopra l'istesso fiume.

Città della Licata.

Facciata della Chiesa del Ven. Conv. de' PP. Carmelitani.

Città di Caltanissetta.

Capp. di S. Ignazio nella Chiesa de' PP. Gesuiti in marmi.

Città di Mazara.

Chiesa di S. Nicolò Parocchiale.

Seminario de' Chierici.

Appartamenti nuovi del Palazzo Vescovile.

Fac-

Facciata del Collegio della Compagnia di Gesù.
Chiesa de'Rev.PP.Carmelitani.
Casa delli Esercizj di S.Ignazio.

Città di Marsala.

Chiesa della Madonna della Grotta.
Volta nella Chiesa Matrice in cambio di soffitto.
Chiesa di S. Andrea.
Chiesa de' RR.PP. Carmelitani.
Custodia del Monast.diS.Pietro.
Chiesa dell' Immacolata Concezione.
Facciata dell' Ospedale.
Campanile del sudetto Convento de' PP. Carmelitani.

Città del Monte di S.Giuliano.

Chiesa del Monastero di Monache di San Pietro.

Terra di Paceco.

Matrice Chiesa.

Città di Trapani.

Cappellone della Comp. dell' Immacolata Concezione.
Facciata della Congregazione dell' Anime del Purgatorio col Campanile.
Ornato della porta del Convento di S.Francesco di Assisi.
Cupola della Chiesa Parocchiale, ed Insigne Collegiata di S.Lorenzo, Cappelle, Organo, ed altri ornati nella medesima.
Facciata, o Portico, e Campanile della medesima.
Chiesa del Monastero di Monache della Badia grande.
Tempio della Madonna di Trapani fuori della Città.
Chiesa della Comp. della Luce.
Chiesa del Monastero di Monache di Santa Elisabetta.
Scala della Compagnia di S. Giacomo, detta de' Bianchi.
Congregazione segreta di San Domenico.
Custodia dell' Altar maggiore de' PP. Gesuiti.
Cappella di S. Ignazio in marmi nella medesima.
Volta nella Chiesa Paroc. ed Insigne Collegiata di S. Pietro.
Chiesa de' PP. del terz'Ordine di S.Franc. detta di S. Rocco.
Chiesa de' RR. PP. Crociferi.
Chiesa de' RR. Padri di S.Francesco di Paola.
Cappella del SS. Crocifisso nel Ven. Convento dei RR. PP. di S. Domenico.
Ornato della porta dell' Ospedale di San Sebastiano.
Piedestallo della statua di Filippo V. Re delle Spagne.
Piedestallo della statua di Carlo Borbone Re delle due Sicilie, che Dio guardi.
Altri ornati di case private, e scale di Palazzi.

IN-

INDICE
DELLE COSE PIÙ NOTABILI
DEL SECONDO LIBRO

La lettera dimostra la Linea, il numero la Pagella.

A

B

C

Cre-

D

E

F

G

I

L

M

N

O

P

Pie-

Q

R

S

Siti

T

V

Fine dell' Indice.

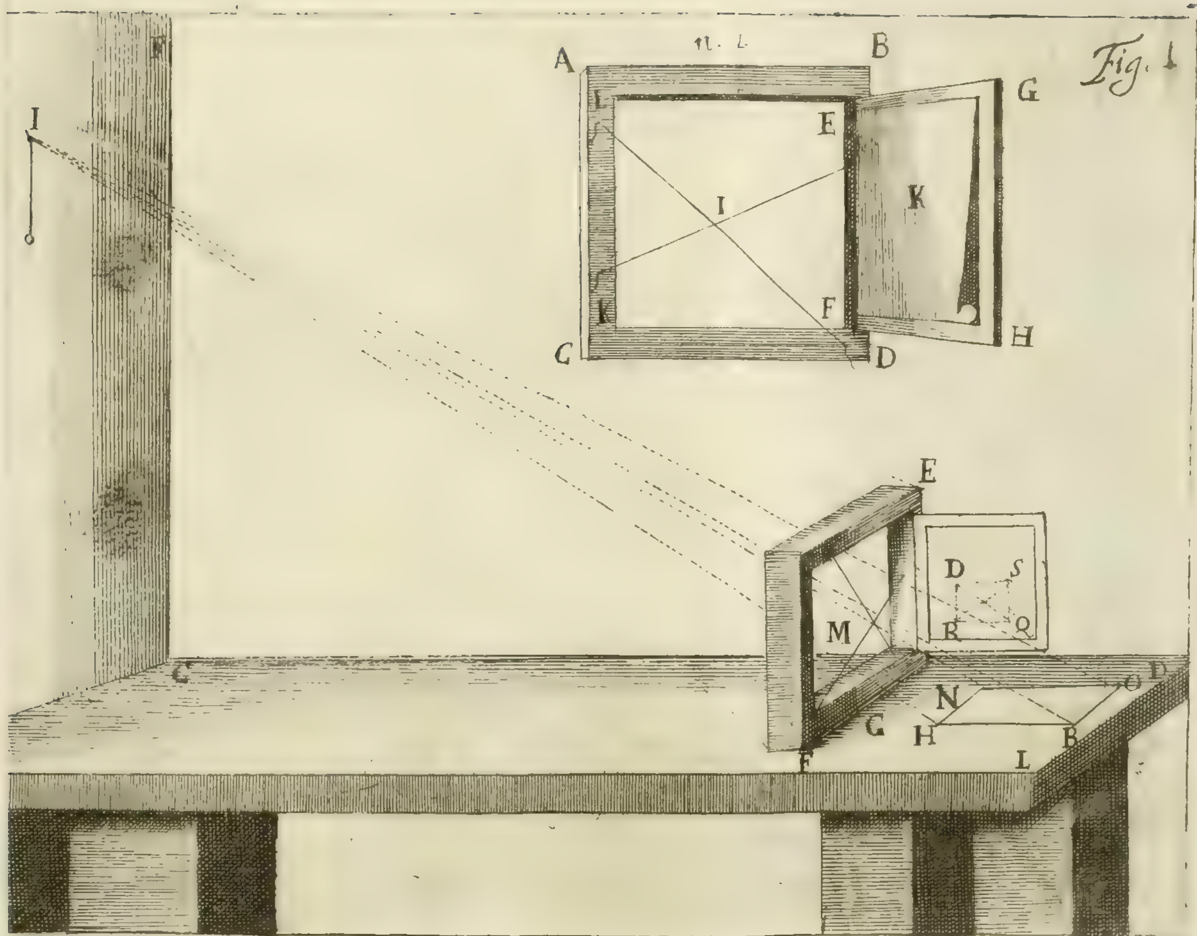


Fig. 1
A
B
G
E
I
K
F
C
D
H
L
M
N
S
R
Q

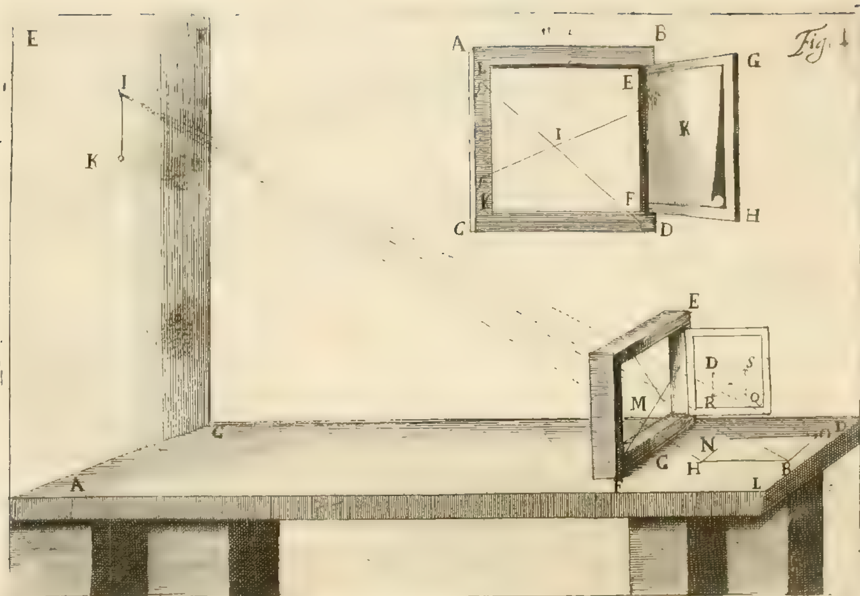
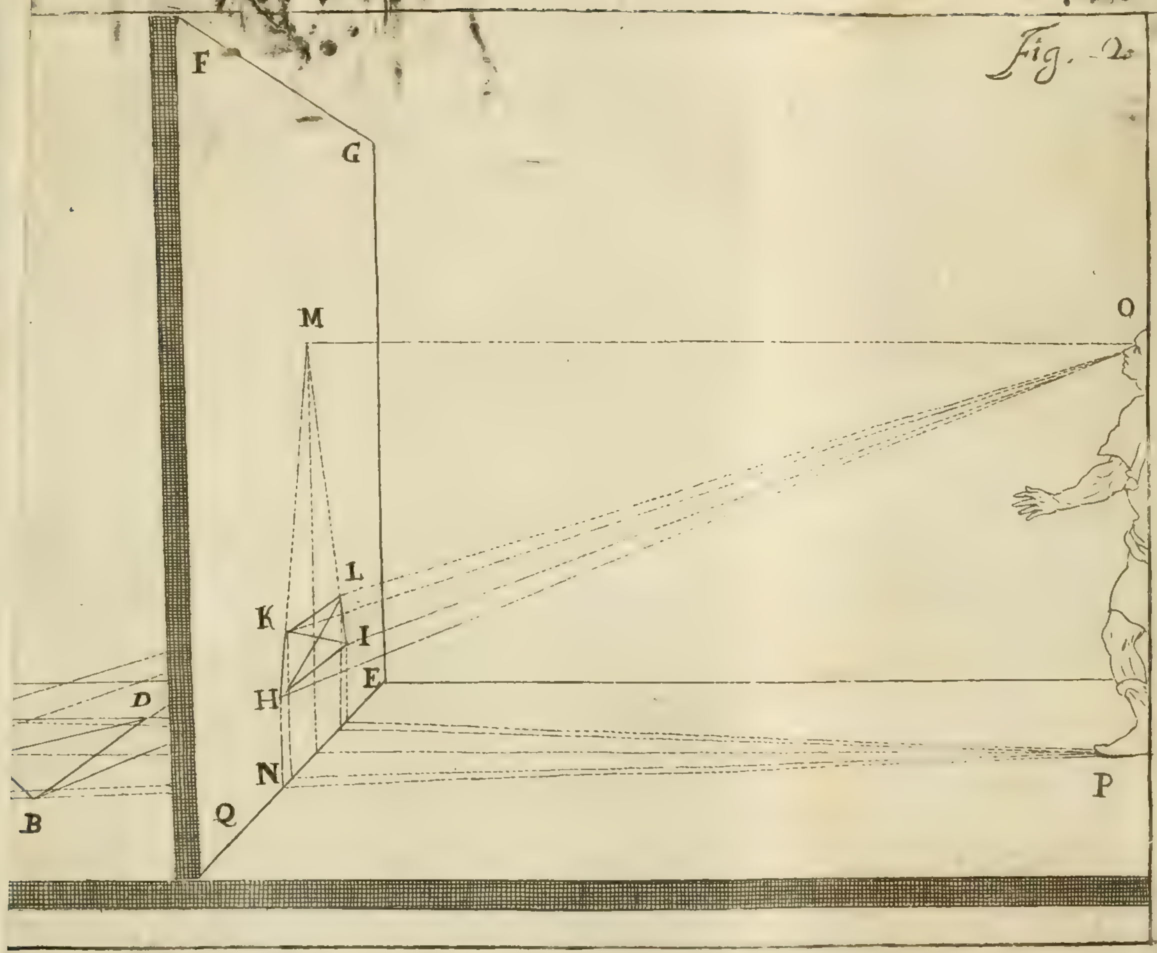
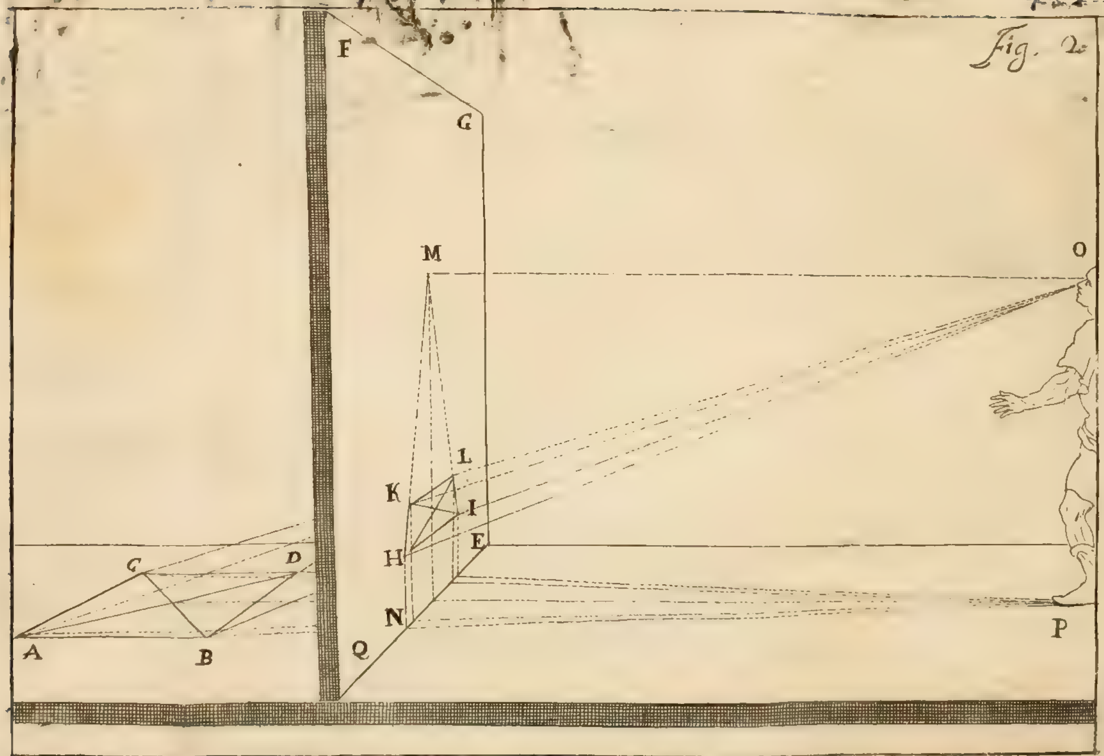


Fig. 1
E
I
K
A
B
G
E
I
K
F
H
C
D
E
D
S
M
R
Q
G
D
N
H
G
B
L
A


Fig. 2.
F
G
M
O
L
K
I
H
E
D
N
P
B
Q


Fig. 2
F
G
M
O
L
K
I
E
H
C
D
N
P
A
B
Q

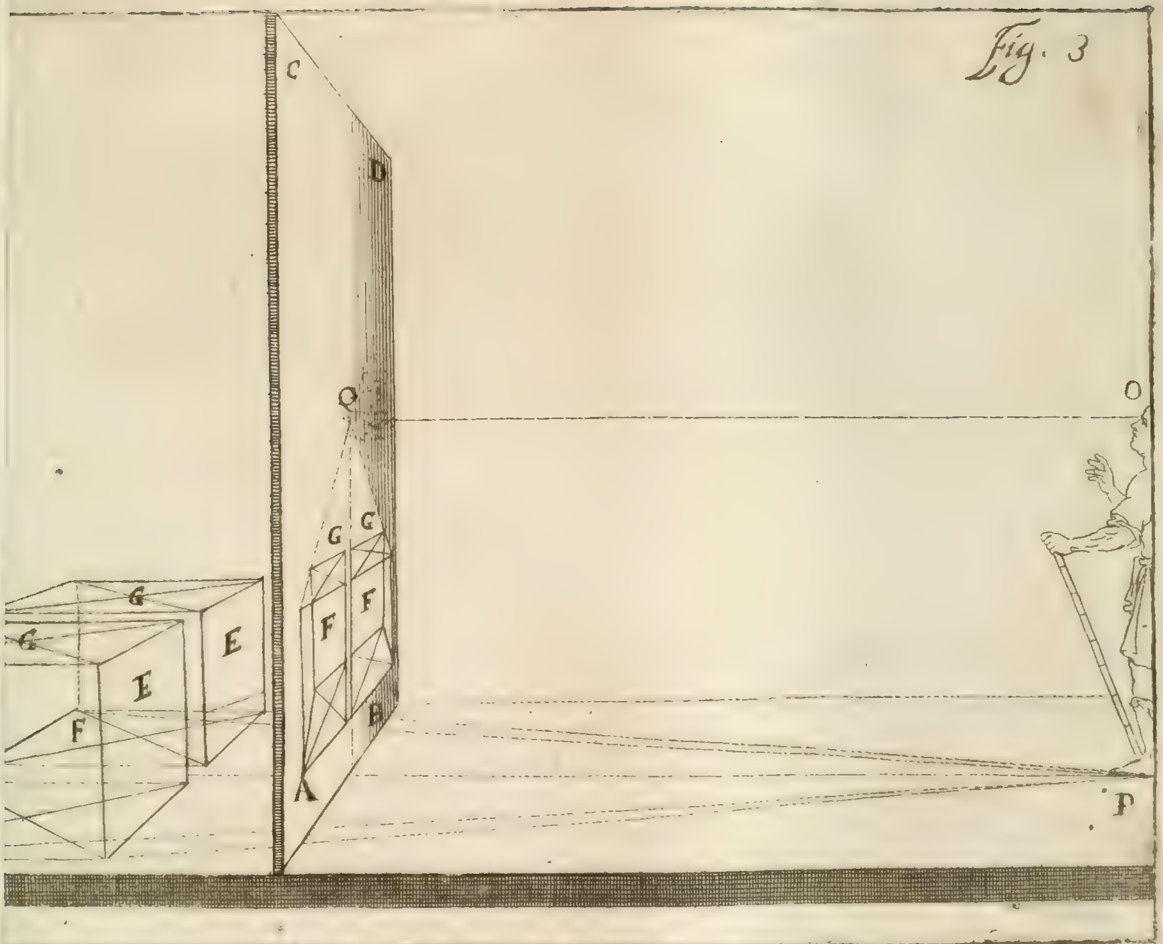
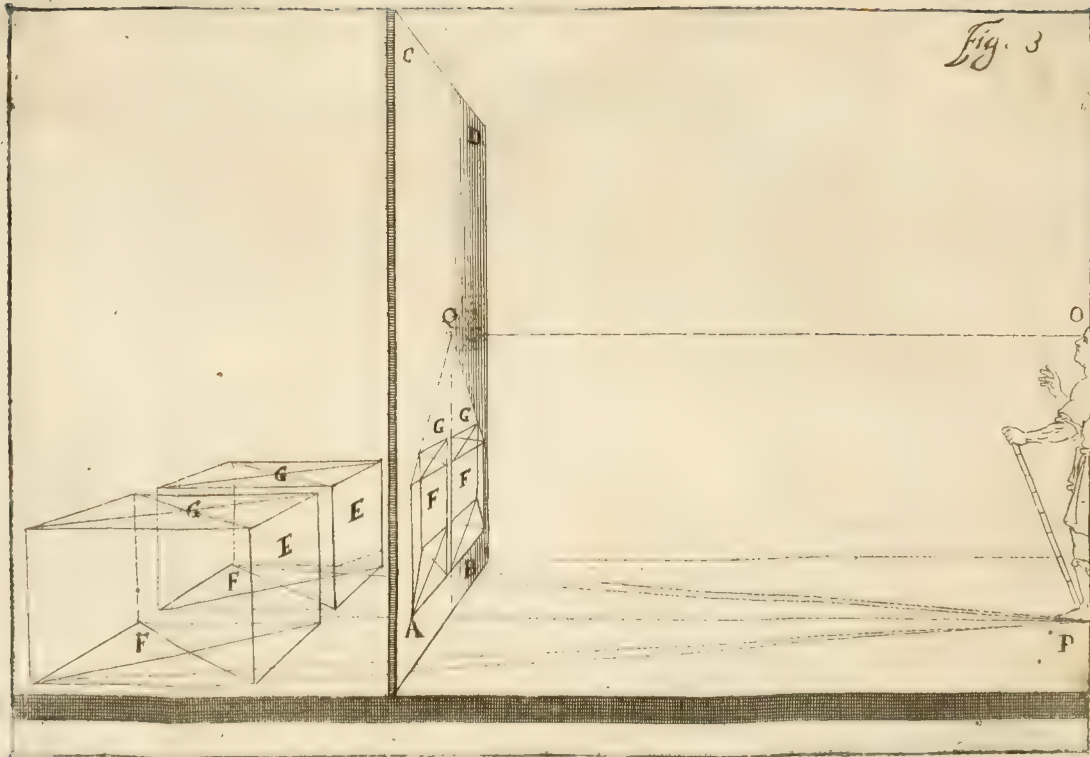
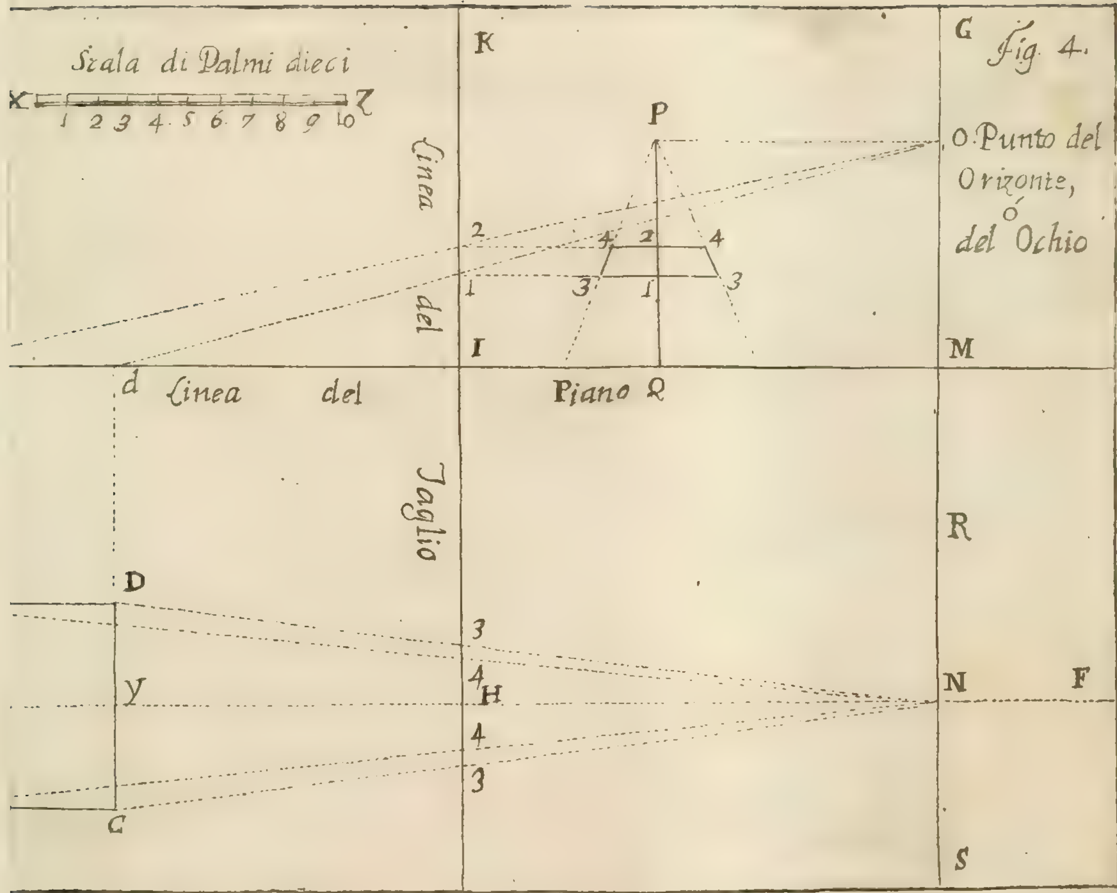
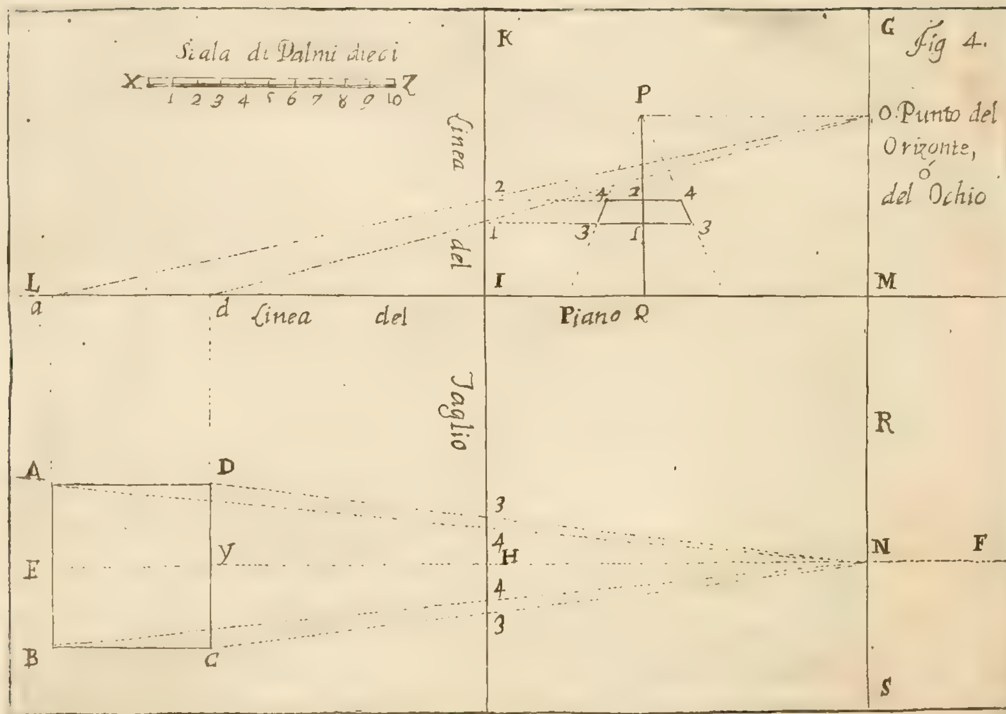


Fig. 3
C
D
Q
O
G
G
F
F
E
E
G
G
F
A
B
P


Fig. 3
C
D
O
O
G
G
G
G
F
F
F
F
E
E
A
B
P


Scala di Palmi dieci
X Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
K
G
Fig. 4.
P
O Punto del Orizonte, ó del Ochio
Linea del Taglio
2
1
4 2 4
3 1 3
I
M
d
Linea del Piano Q
R
D
3
4
y
H
N
F
4
3
C
S


Fig 4.
Scala di Palmi dieci
X
Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
K
G
P
O Punto del Orizonte, ó del Ochio
Linea del
2
4
2
4
1
3
1
3
L
I
M
a
d
Linea del
Piano Q
Taglio
R
A
D
3
4
E
y
H
N
F
4
3
B
C
S

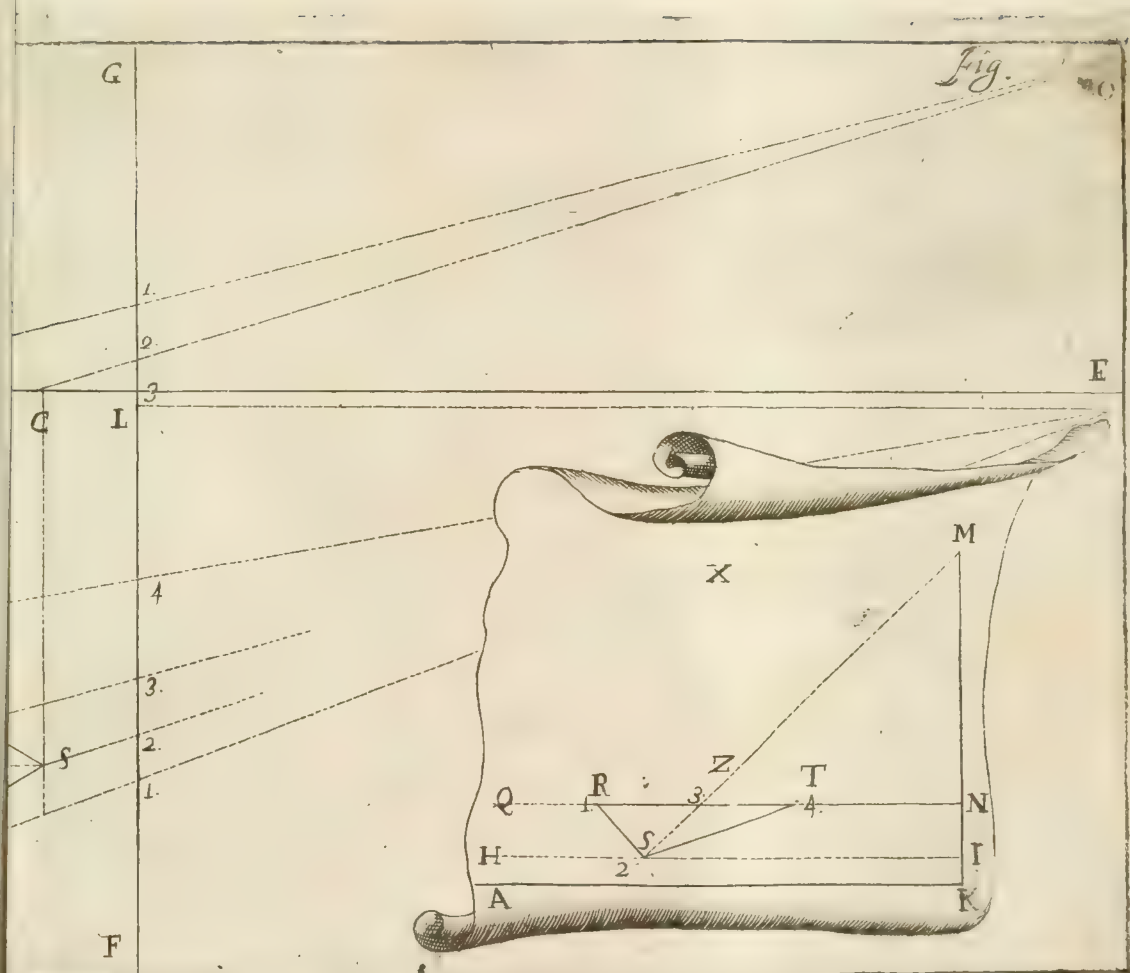
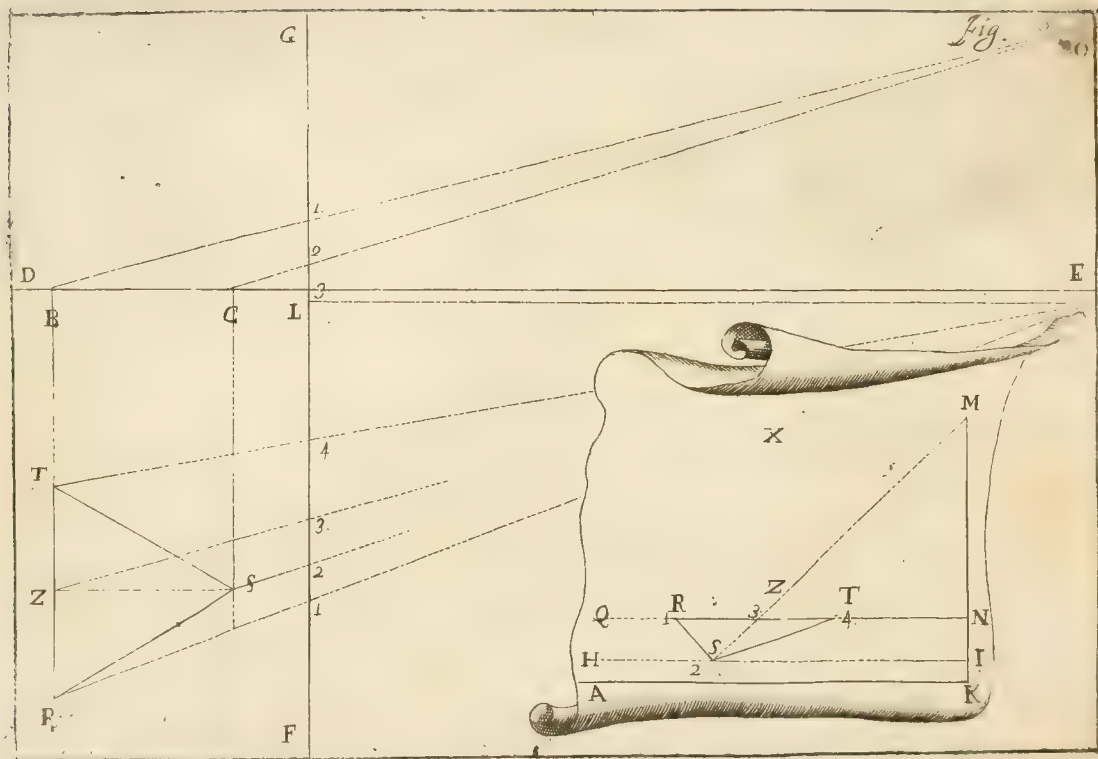
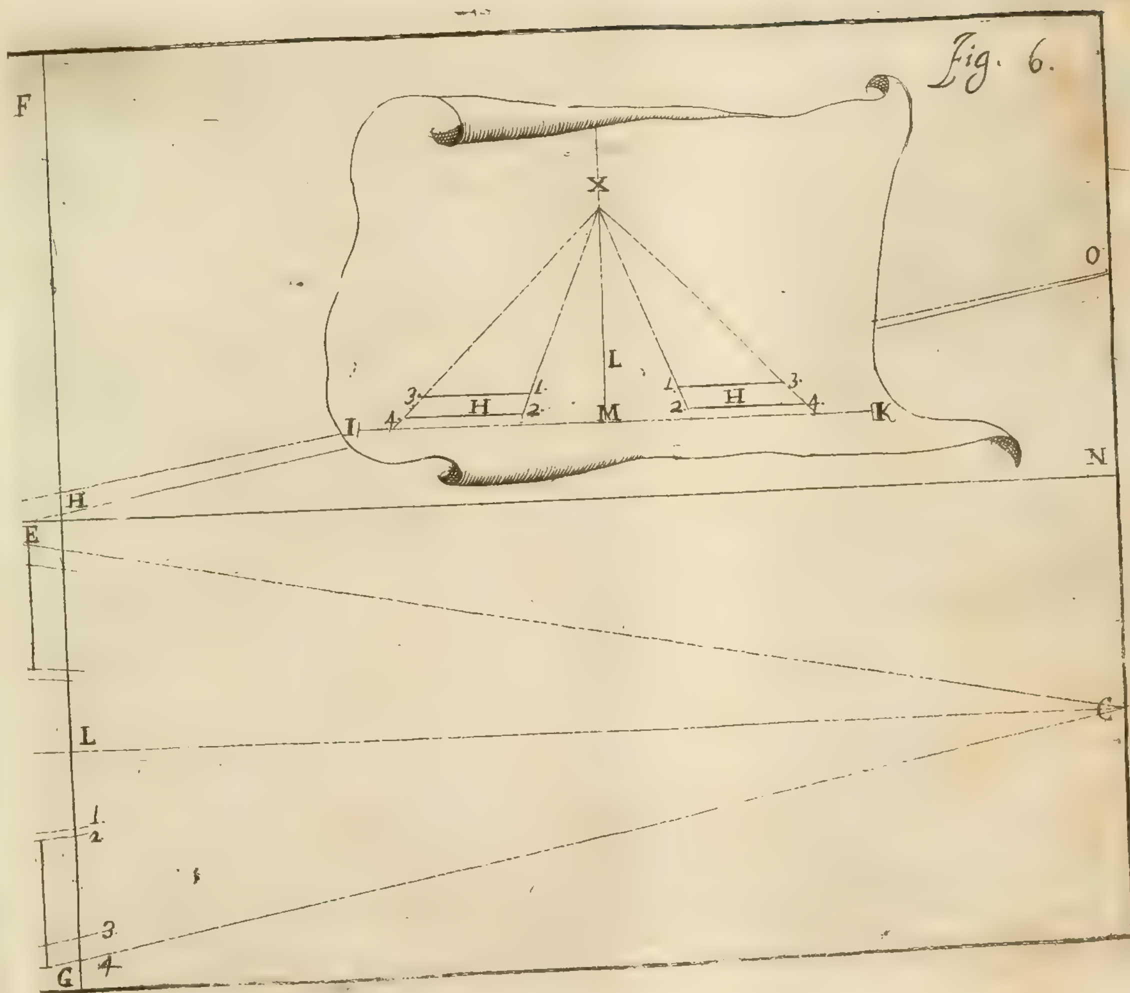
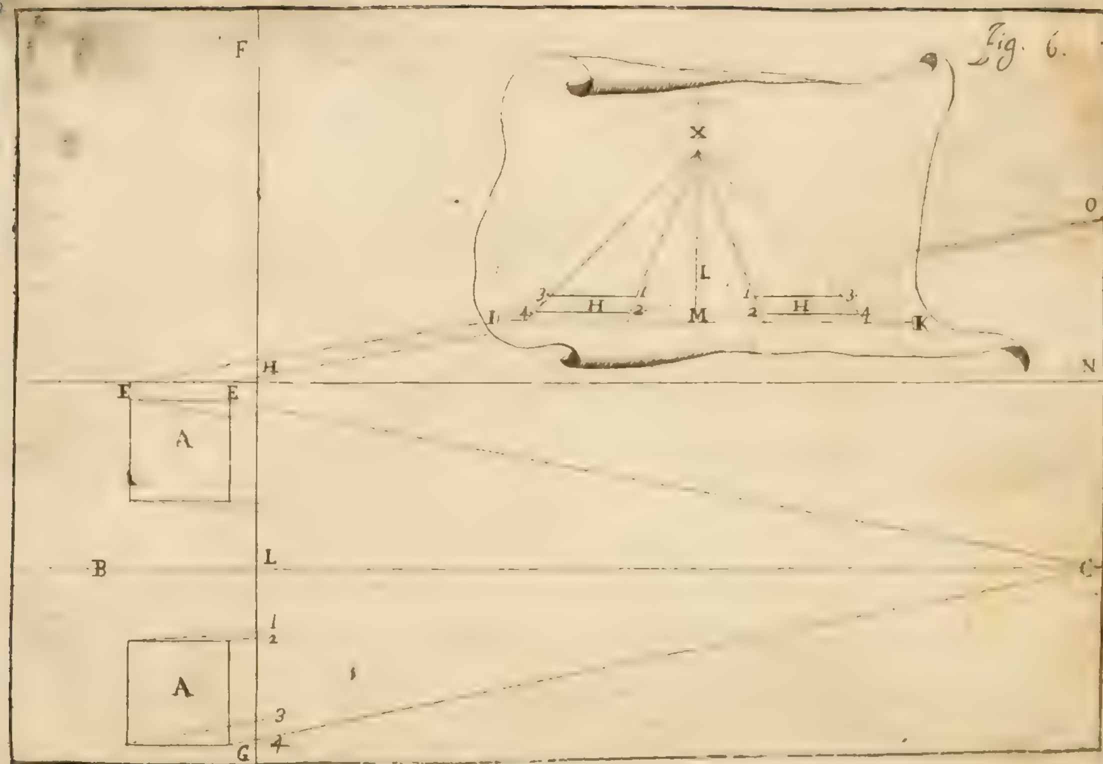
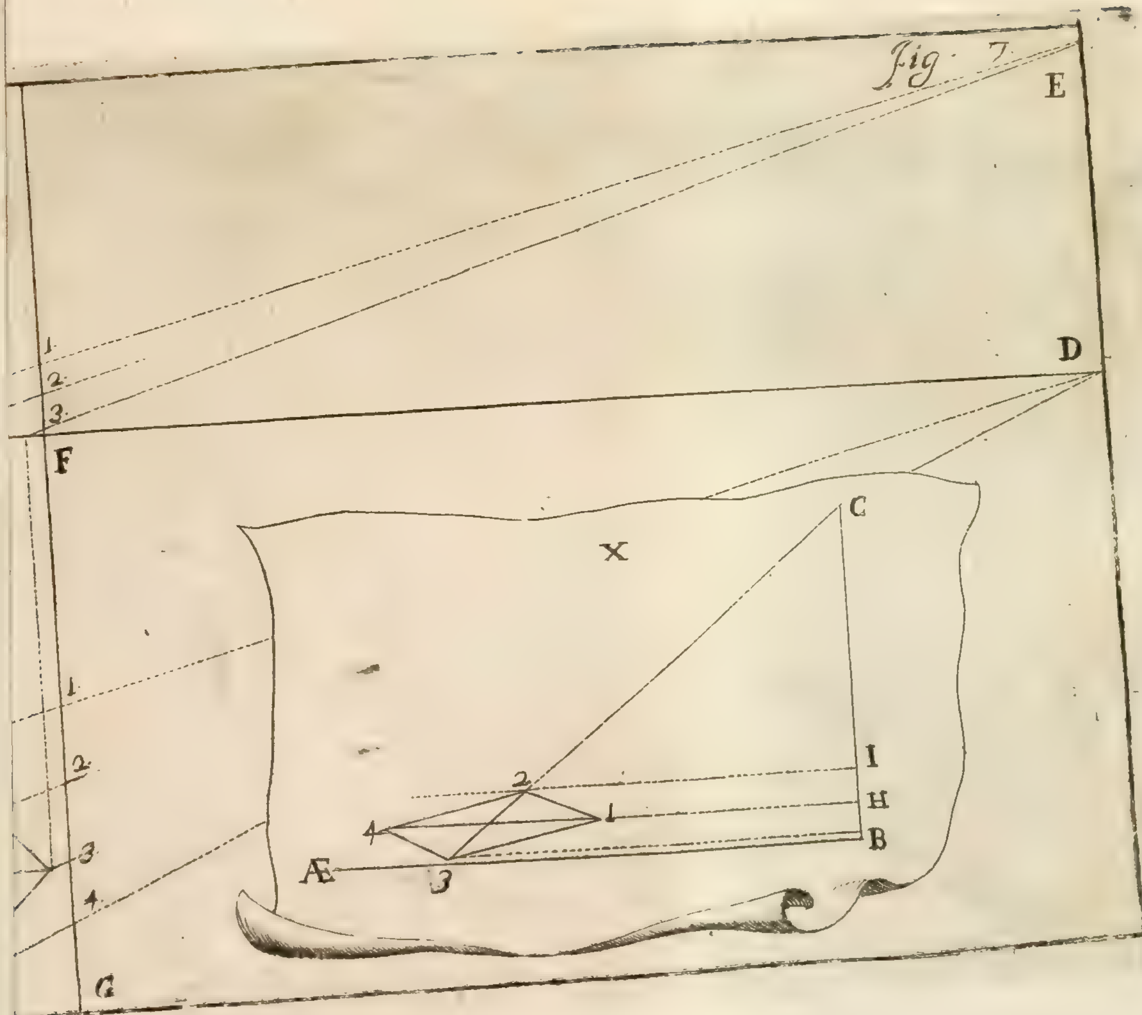


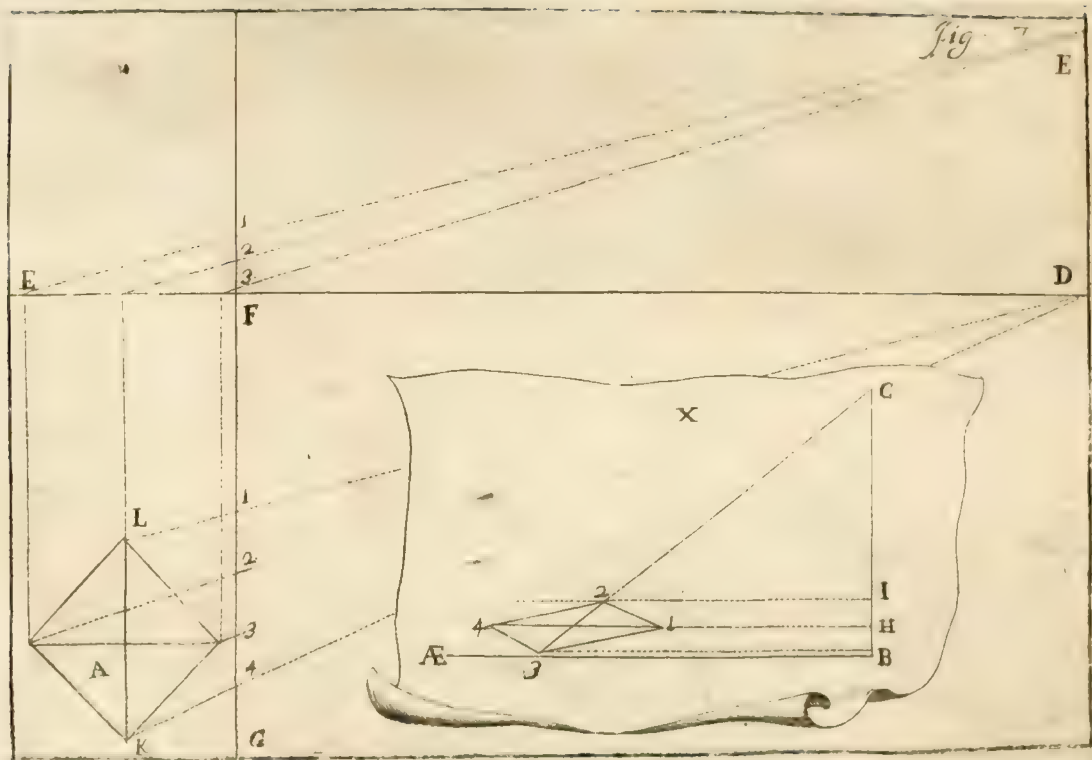
Fig.
G
E
C
L
M
X
Z
T
Q
R
N
S
H
I
A
K
F

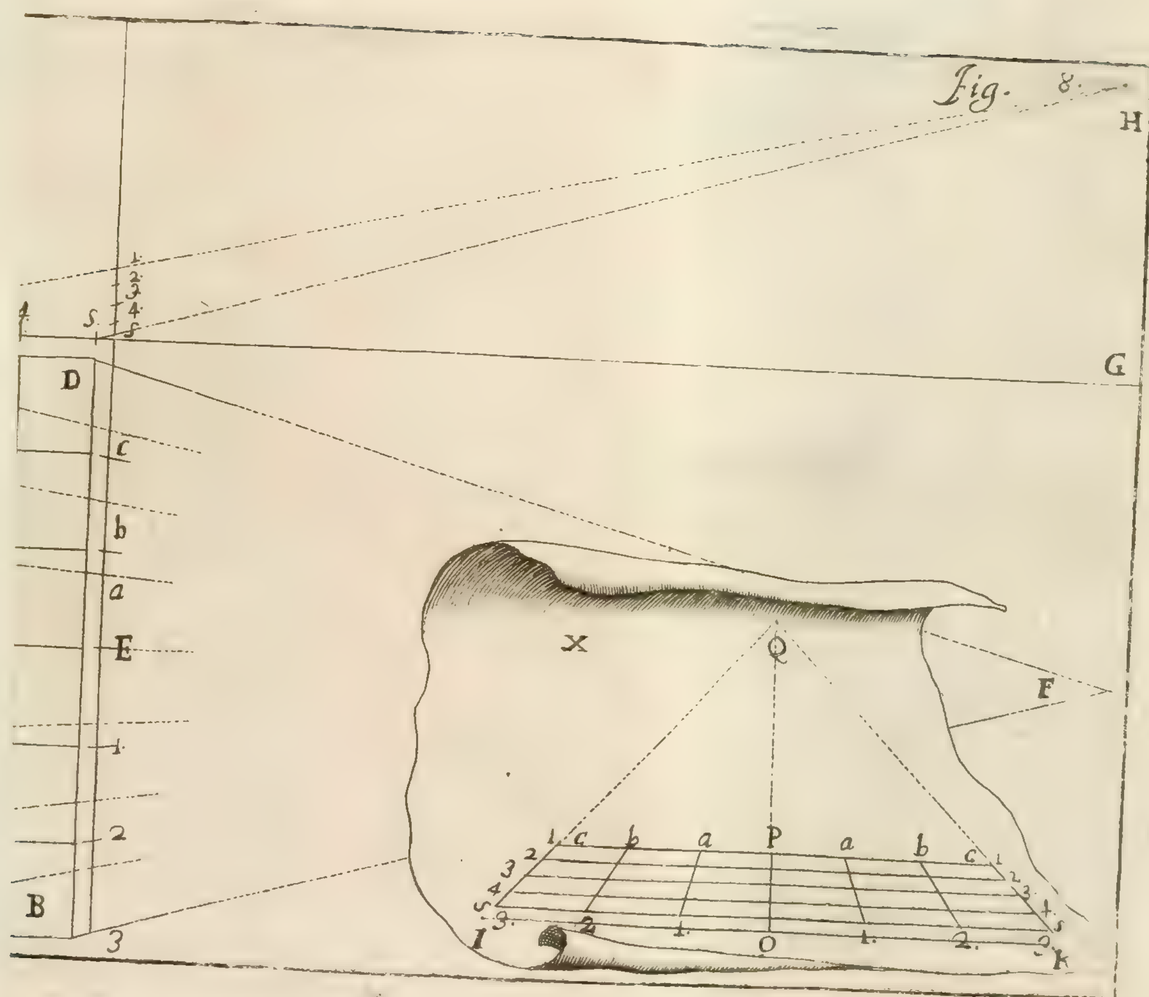

Fig.
G
D
E
B
C
L
T
Z
F
F
X
M
Z
R
T
Q
N
S
H
I
A
K
1
2
3
4
3
2
1
1
2
3
4

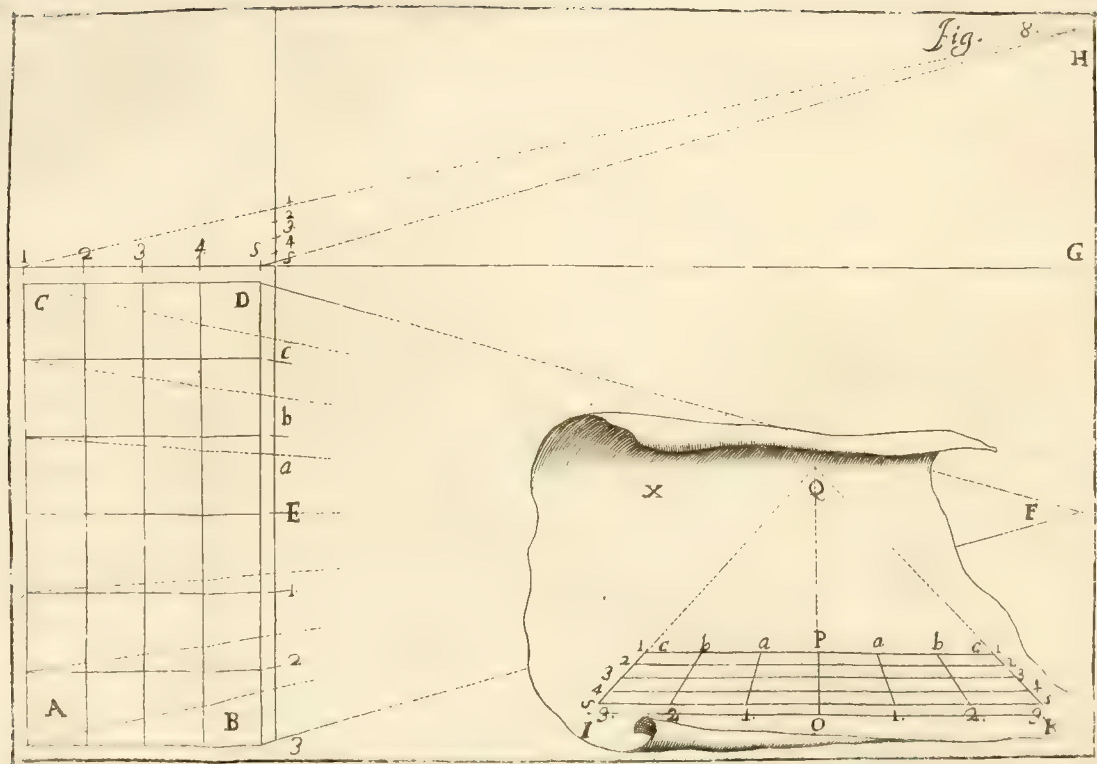

Fig. 6.
F
X
O
L
3.
1.
1.
3.
H
H
4.
2.
M
2
4.
I
K
N
H
E
L
1.
2
3.
G
4
C

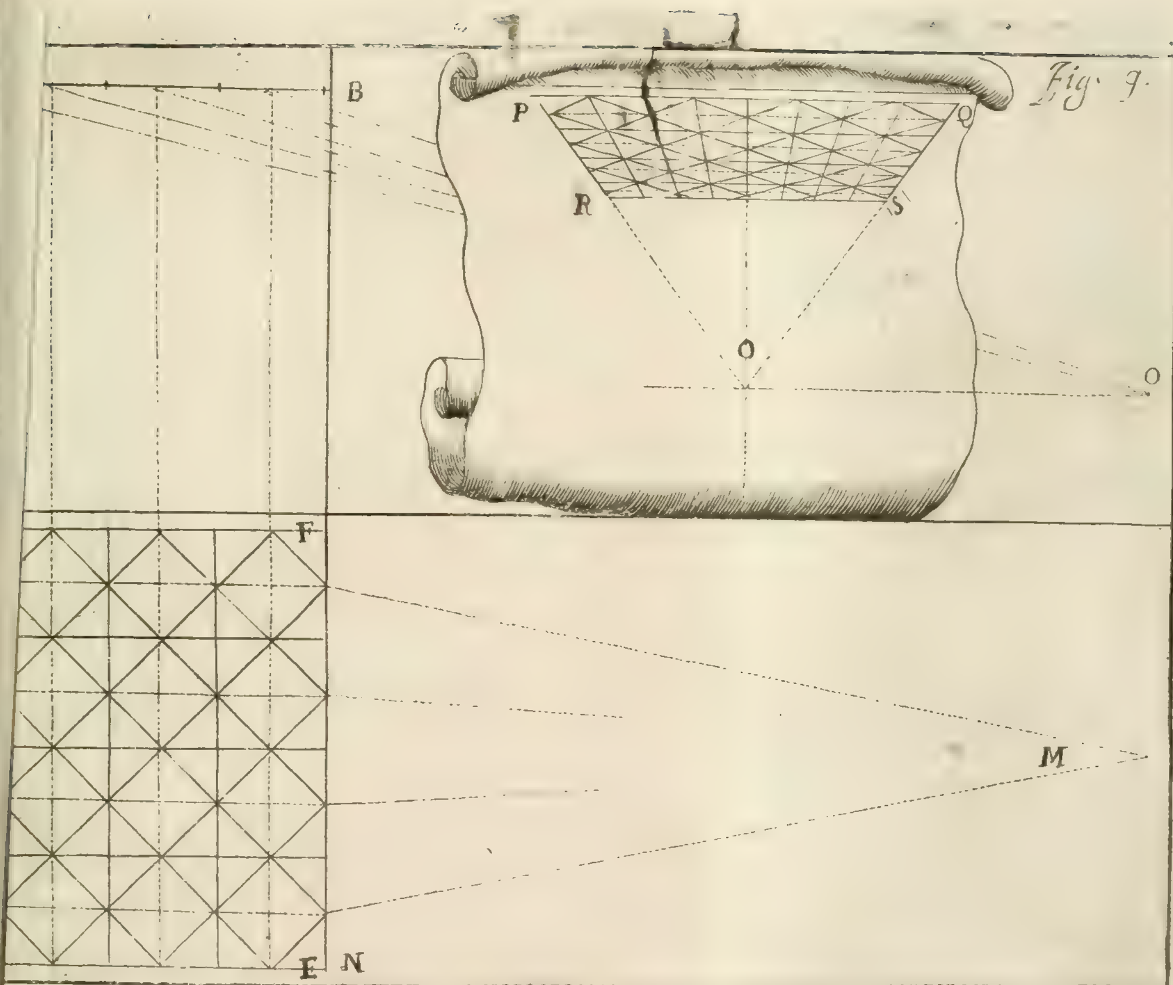

Fig. 6.
F
X
O
L
3
1
1
3
I
4
H
2
M
2
H
4
K
H
N
E
E
A
B
L
C
1
2
A
3
4
G


Fig. 7.
E
D
F
G
C
X
I
H
B
Æ
1
2
3
4


Fig. 7
E
1
2
3
E
D
F
X
C
L
1
2
I
2
4
1
H
3
Æ
B
A
4
3
K
G


Fig. 8.
H
G
D
c
b
a
E
B
X
Q
F
P
I
K


Fig. 8.
H
G
C
D
A
B
E
X
Q
F
P
O
I
K


B
Fig. 9.
P
Q
R
S
O
O
F
M
E
N

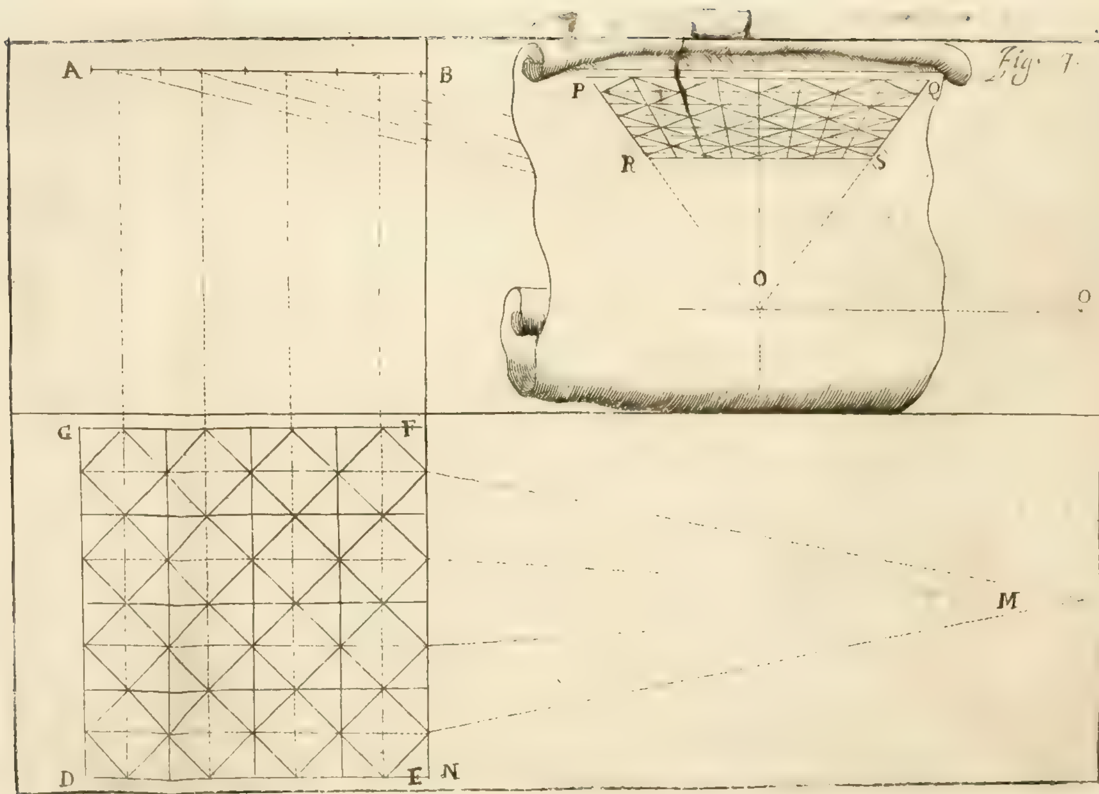


Fig. 7.
A
B
P
Q
R
S
O
O
G
F
M
D
E
N

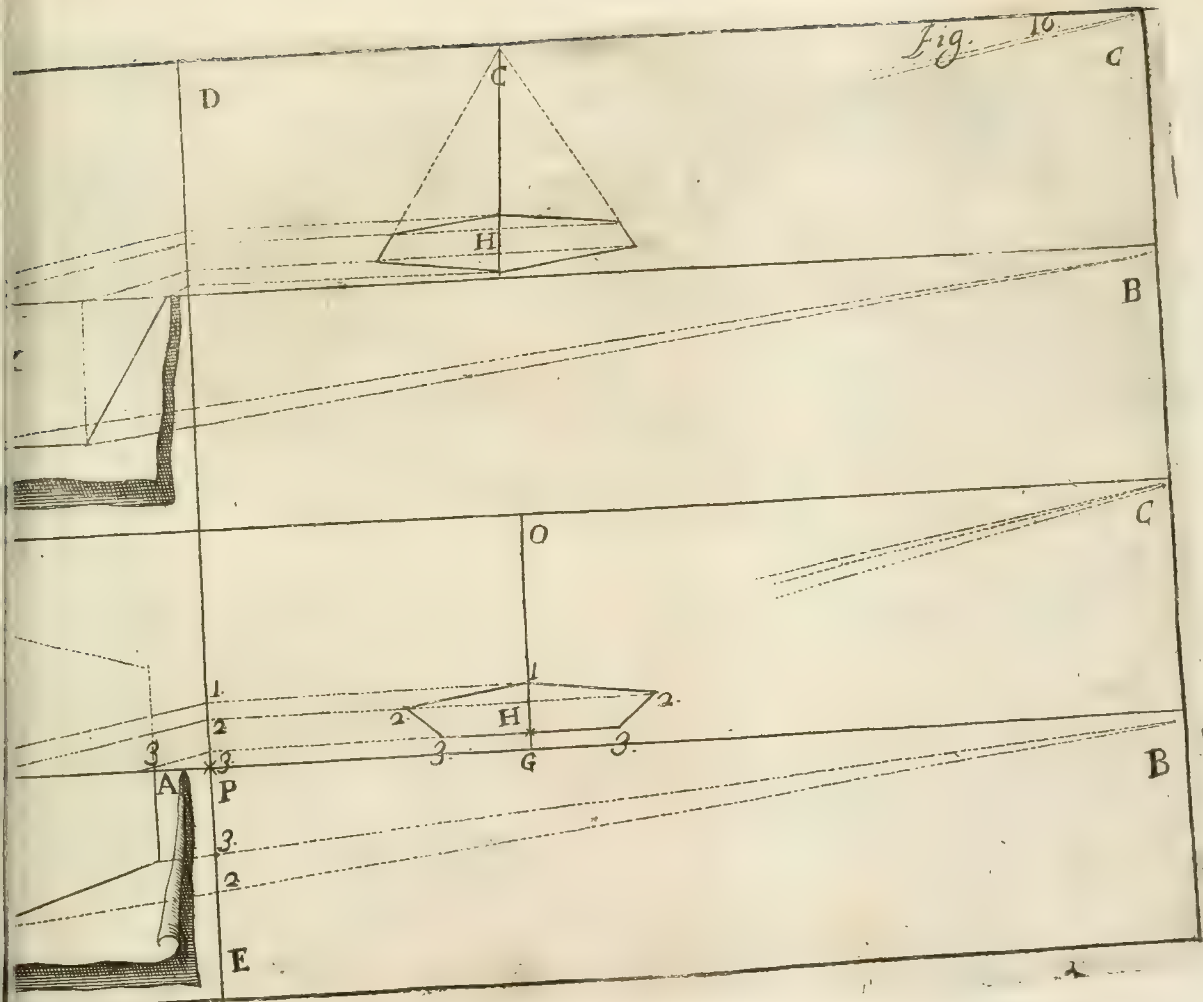


Fig. 10.
D
C
H
C
B
O
C
1.
2
3
3
A
P
1
2.
2.
H
3.
3.
G
B
3.
2
E

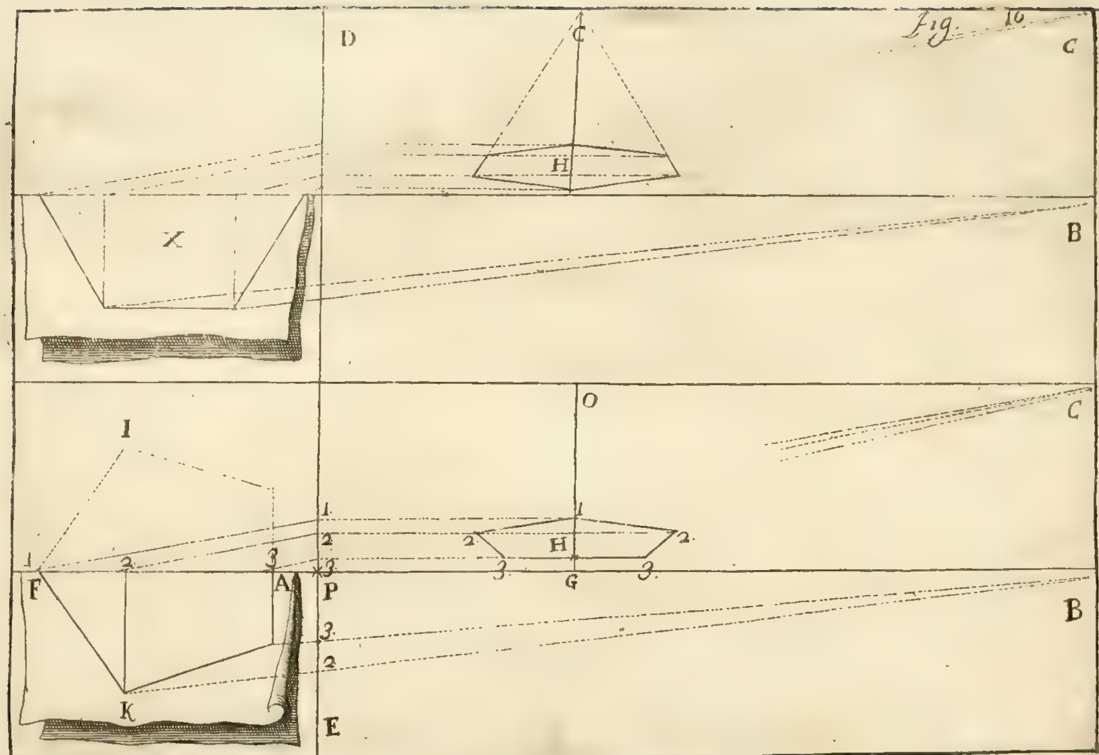
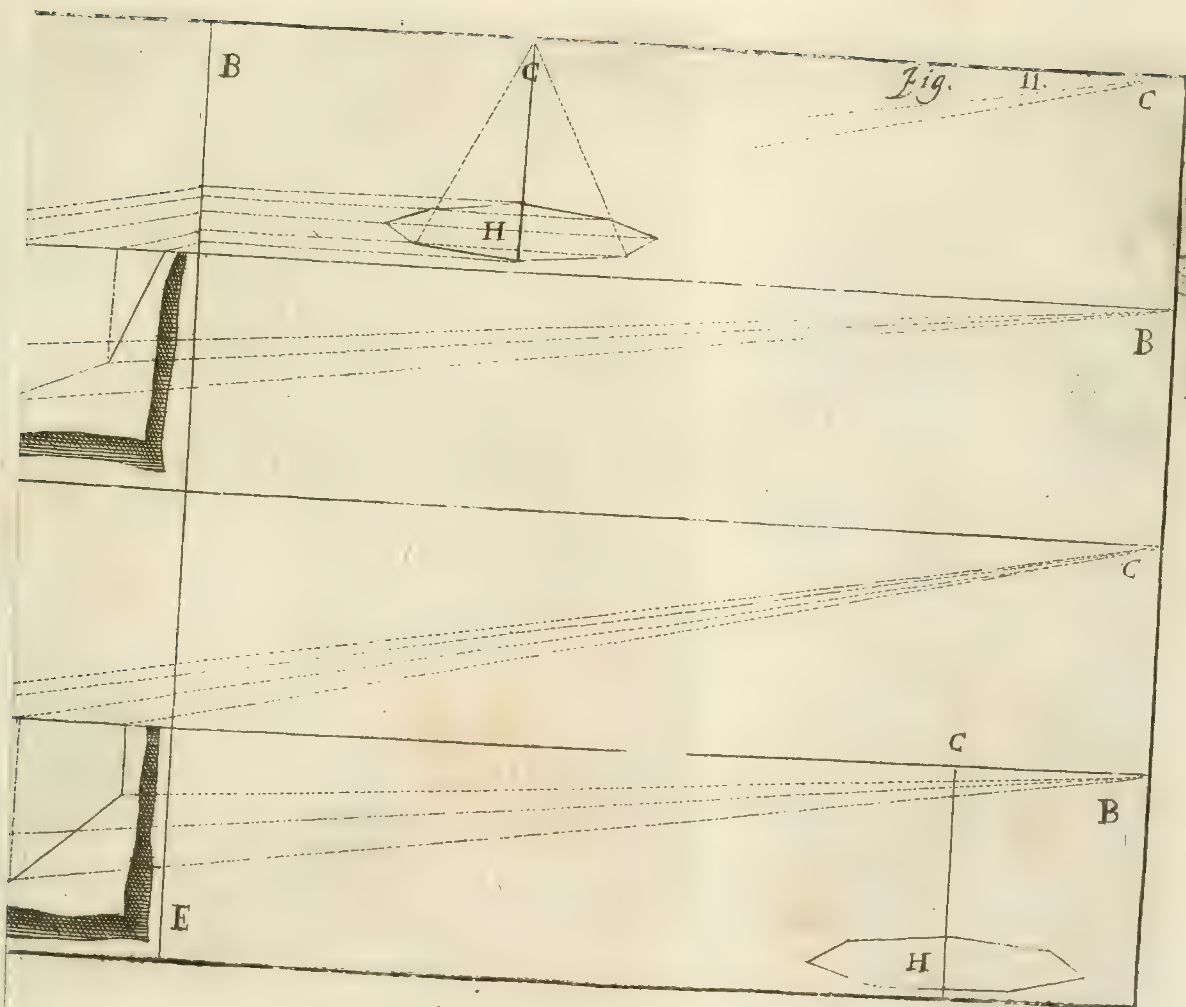
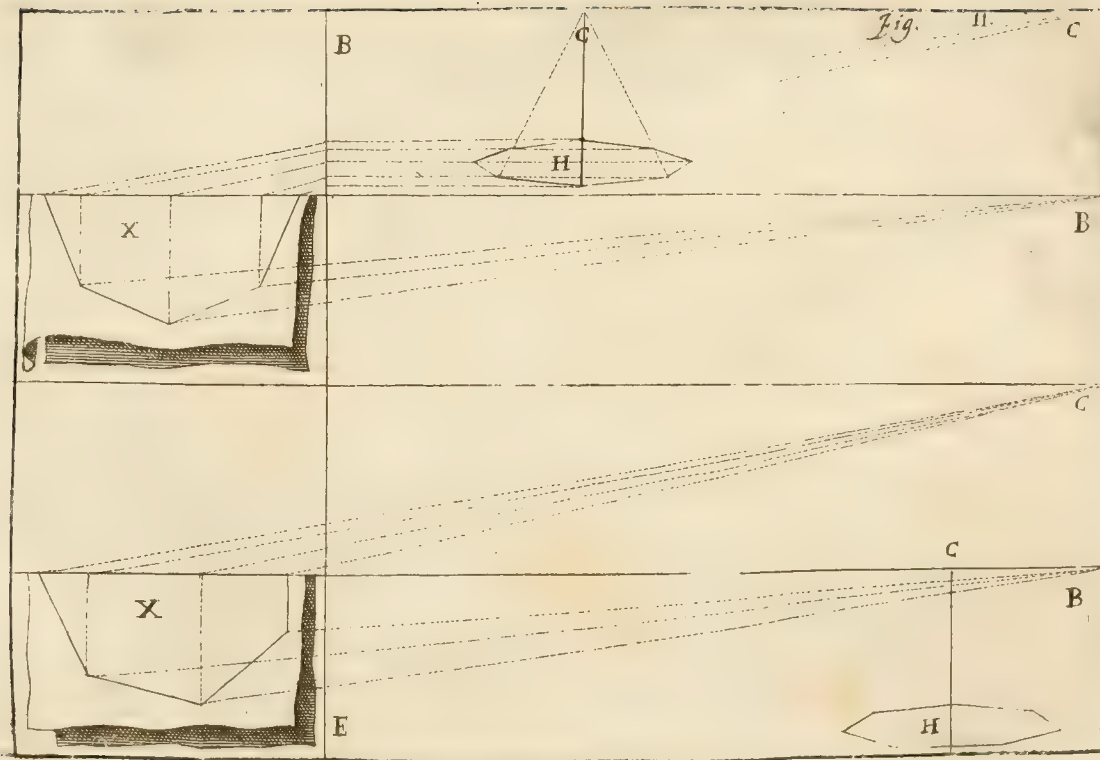
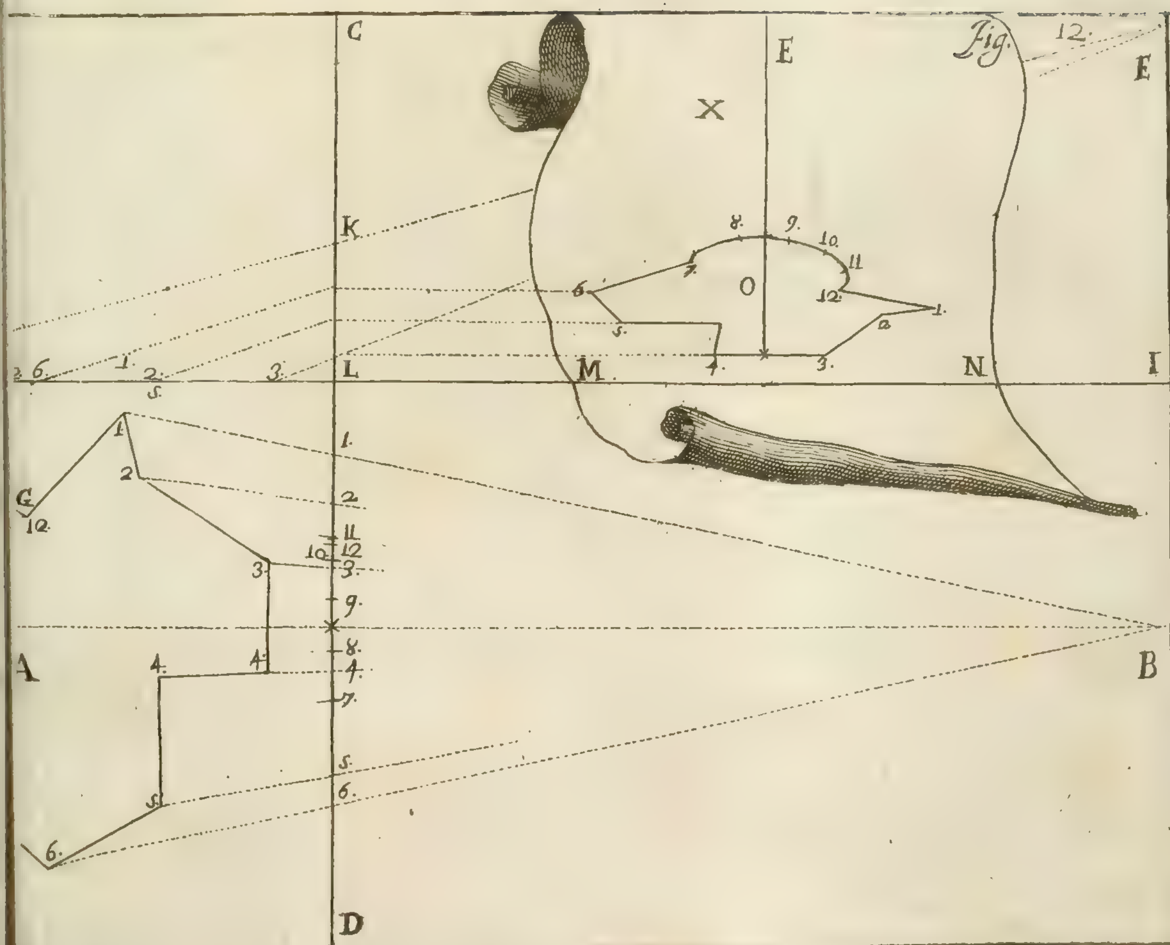


Fig. 10
D
C
C
H
X
B
O
C
I
1
2
3
H
F
A
P
G
B
K
E


B
C
Fig. 11.
C
H
B
C
C
B
E
H


Fig. II.
B
C
C
H
X
B
C
X
C
B
E
H



C
E
Fig.
12.
E
X
K
8.
9.
10.
11
O
6
7.
12
1.
5.
6.
1.
2.
3.
L
M.
4.
3.
N
I
1
1.
2
2.
G
12.
11
10
12
3.
3.
9.
8.
A
4.
4
4.
B
7.
5.
5.
6.
6.
D

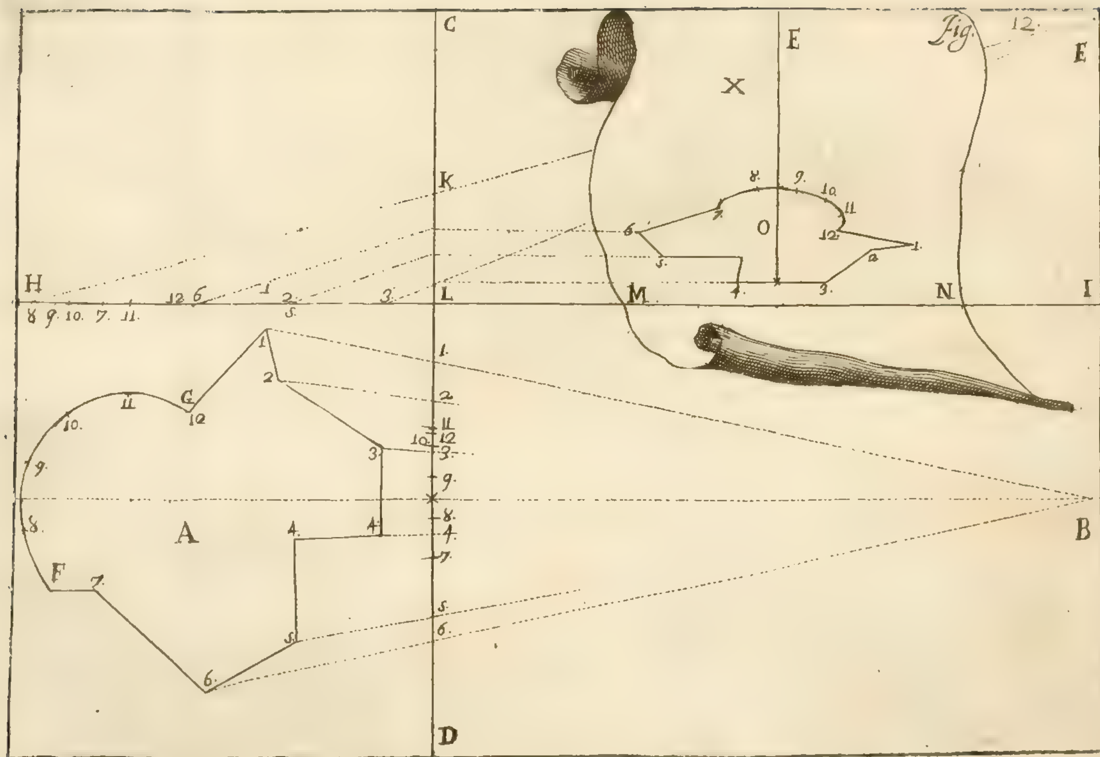
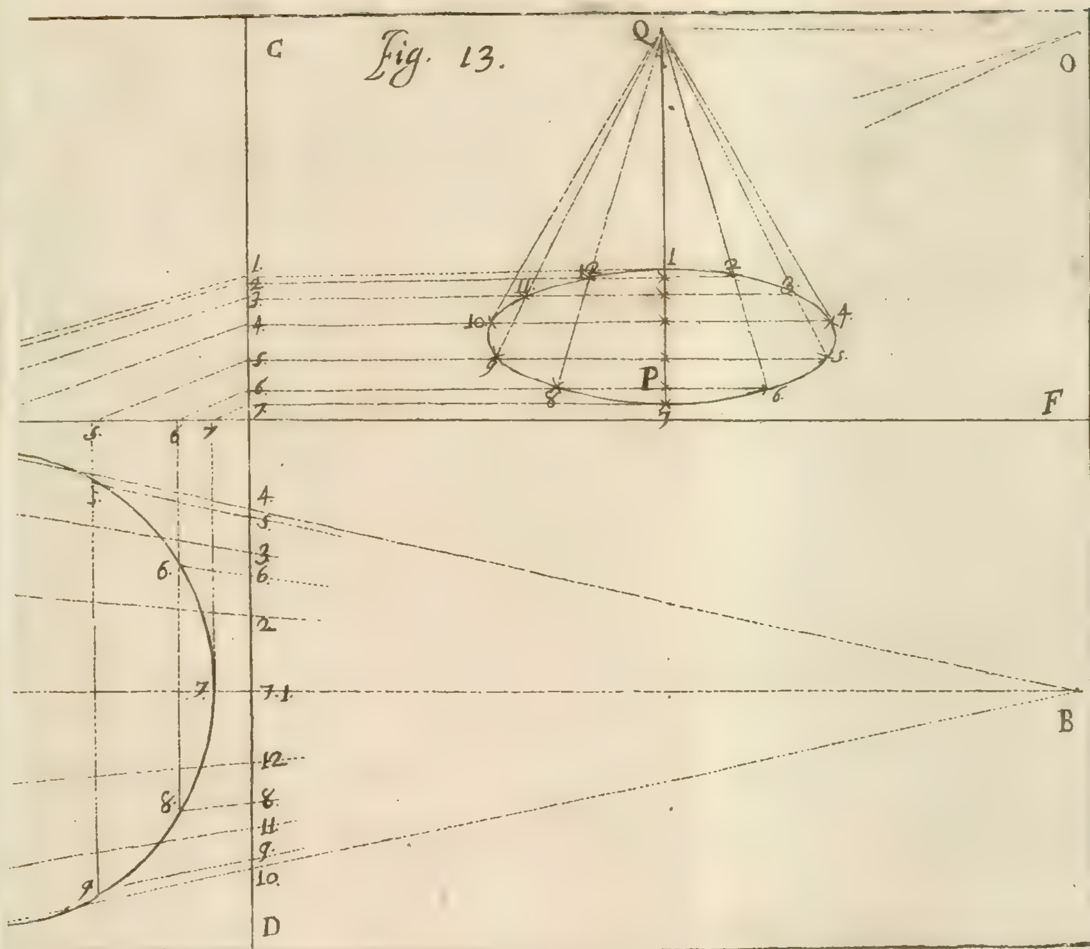


Fig. 12.
C
E
E
X
K
O
H
L
M
N
I
A
G
F
B
D


Fig. 13.
C
Q
O
F
P
B
D

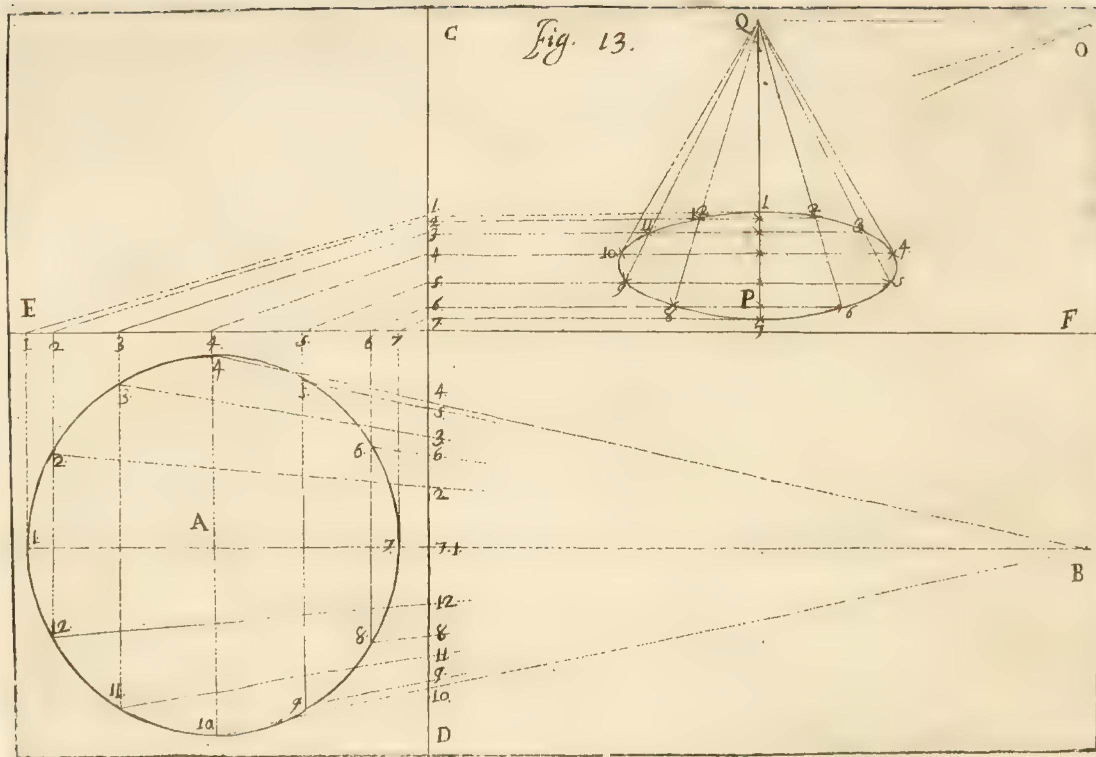
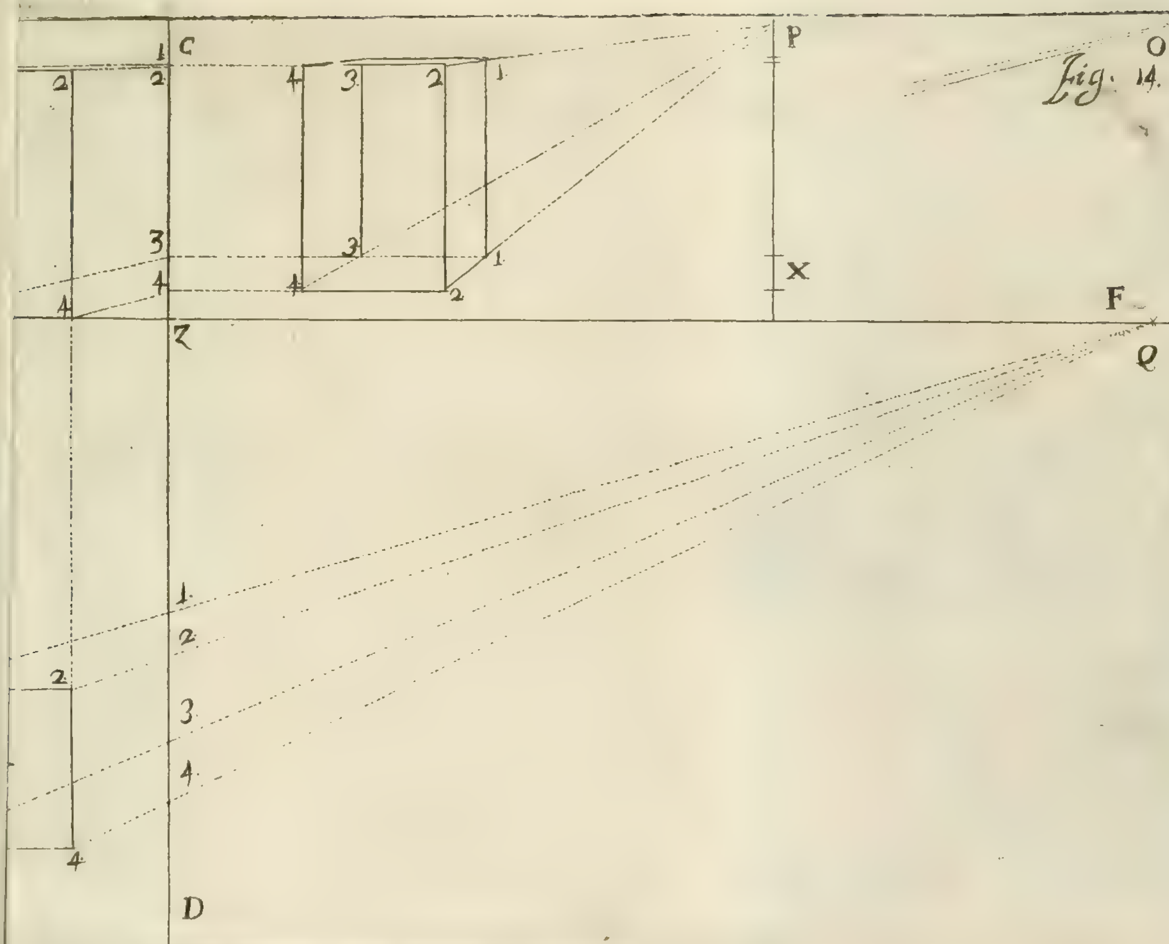
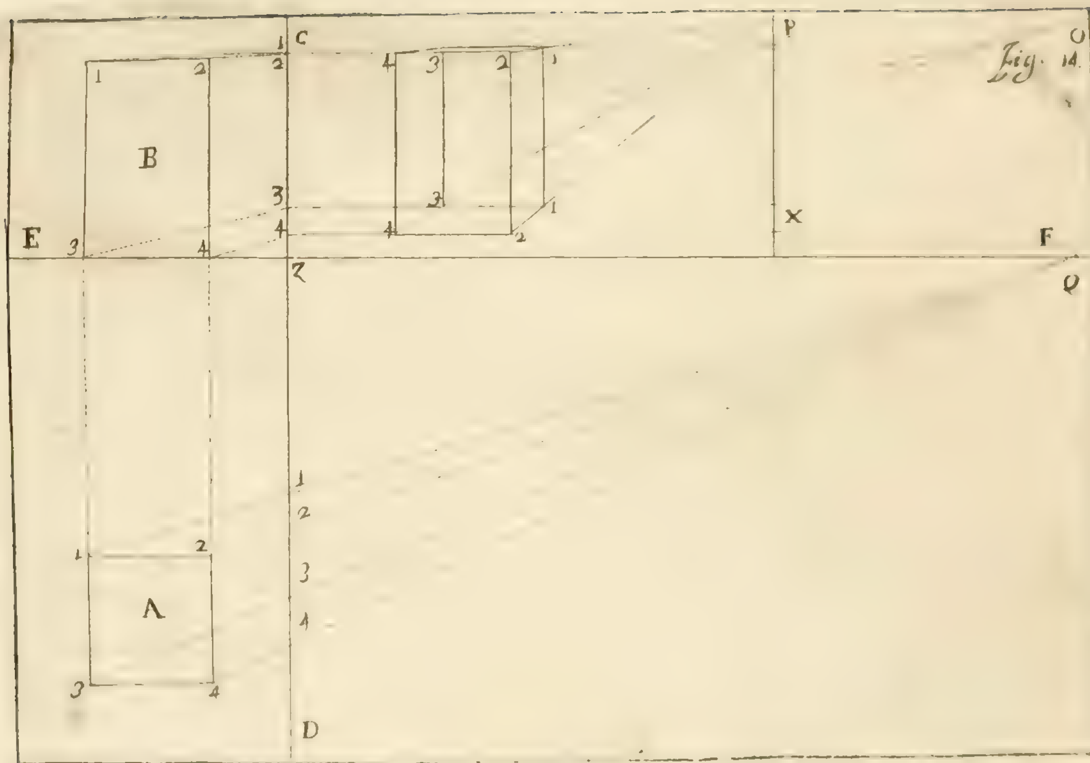
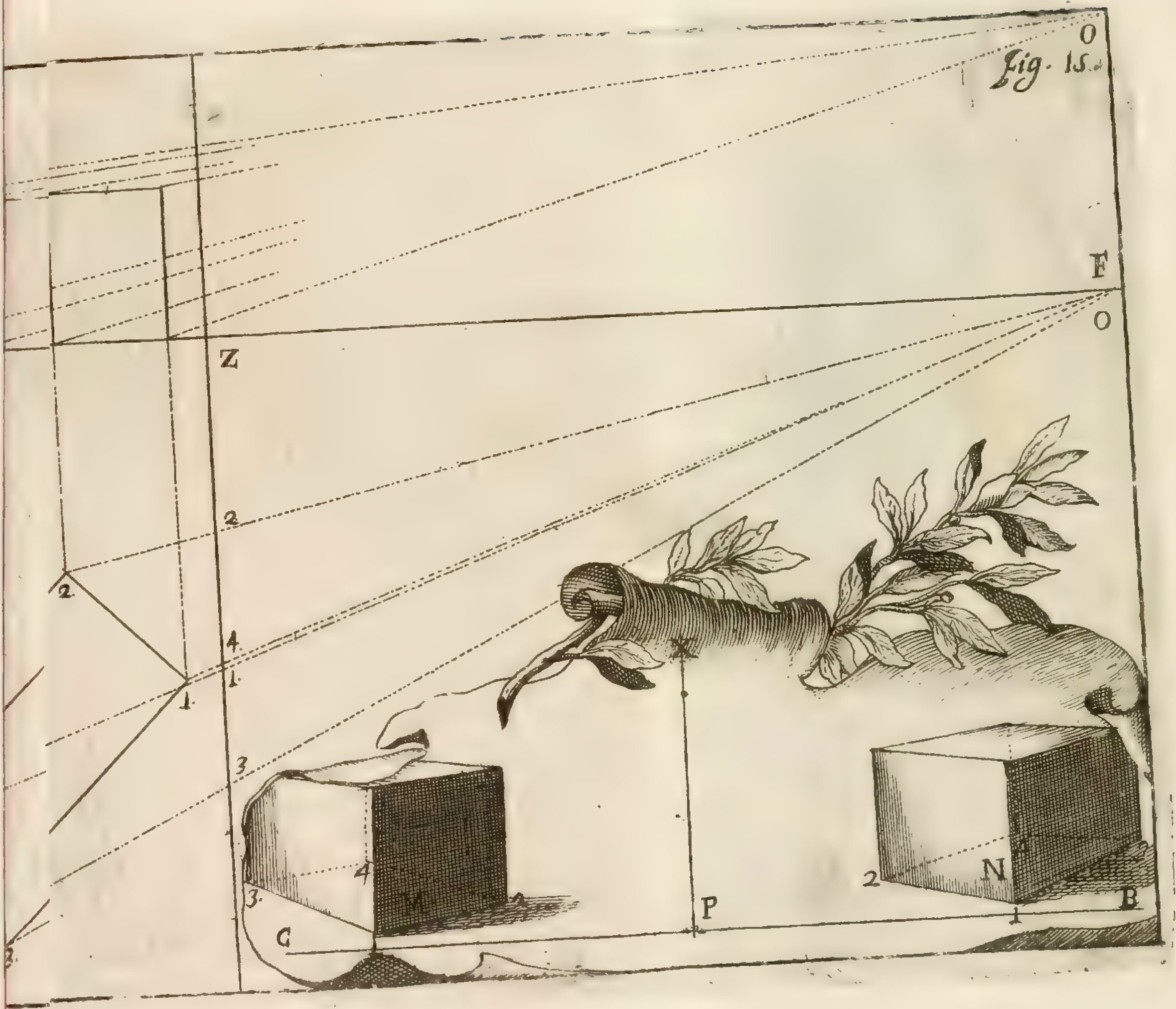


Fig. 13.
C
Q
O
E
F
P
A
B
D


C
P
O
Fig. 14.
X
F
Z
Q
D


Fig. 14.
C
P
O
B
E
X
F
Z
Q
A
D


O
Fig. 15.
F
O
Z
2
2.
4
1
1.
3.
4
3.
C
M
P
2
N
B

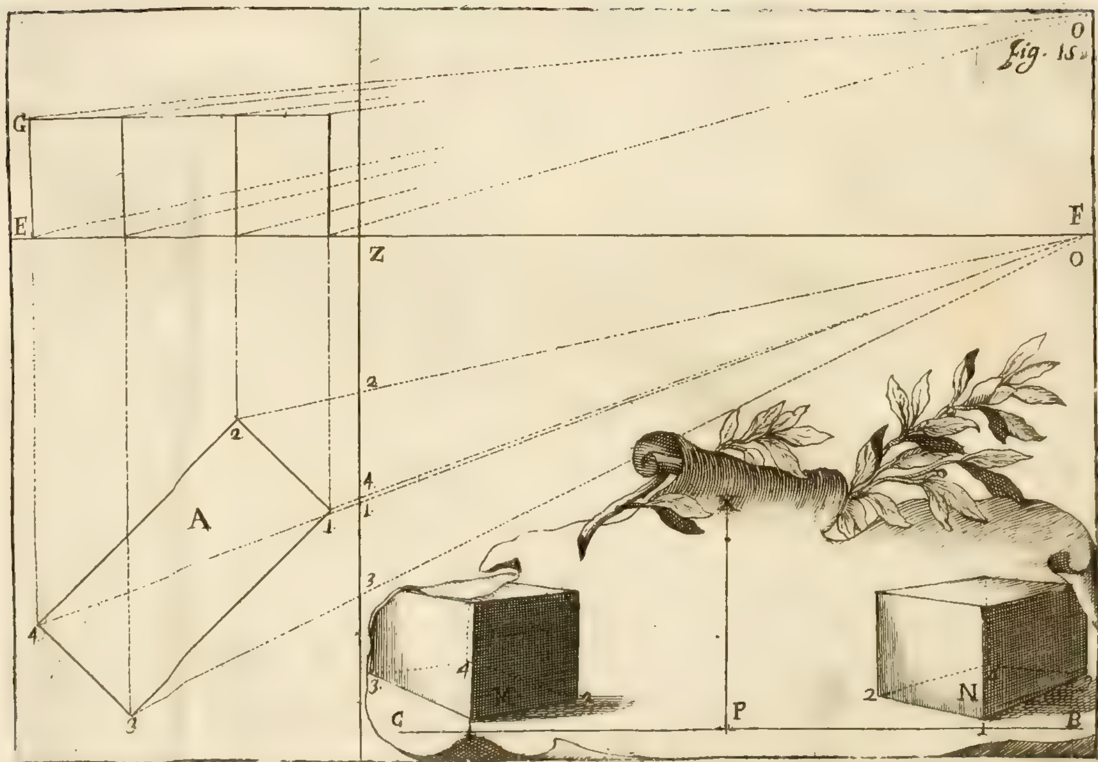
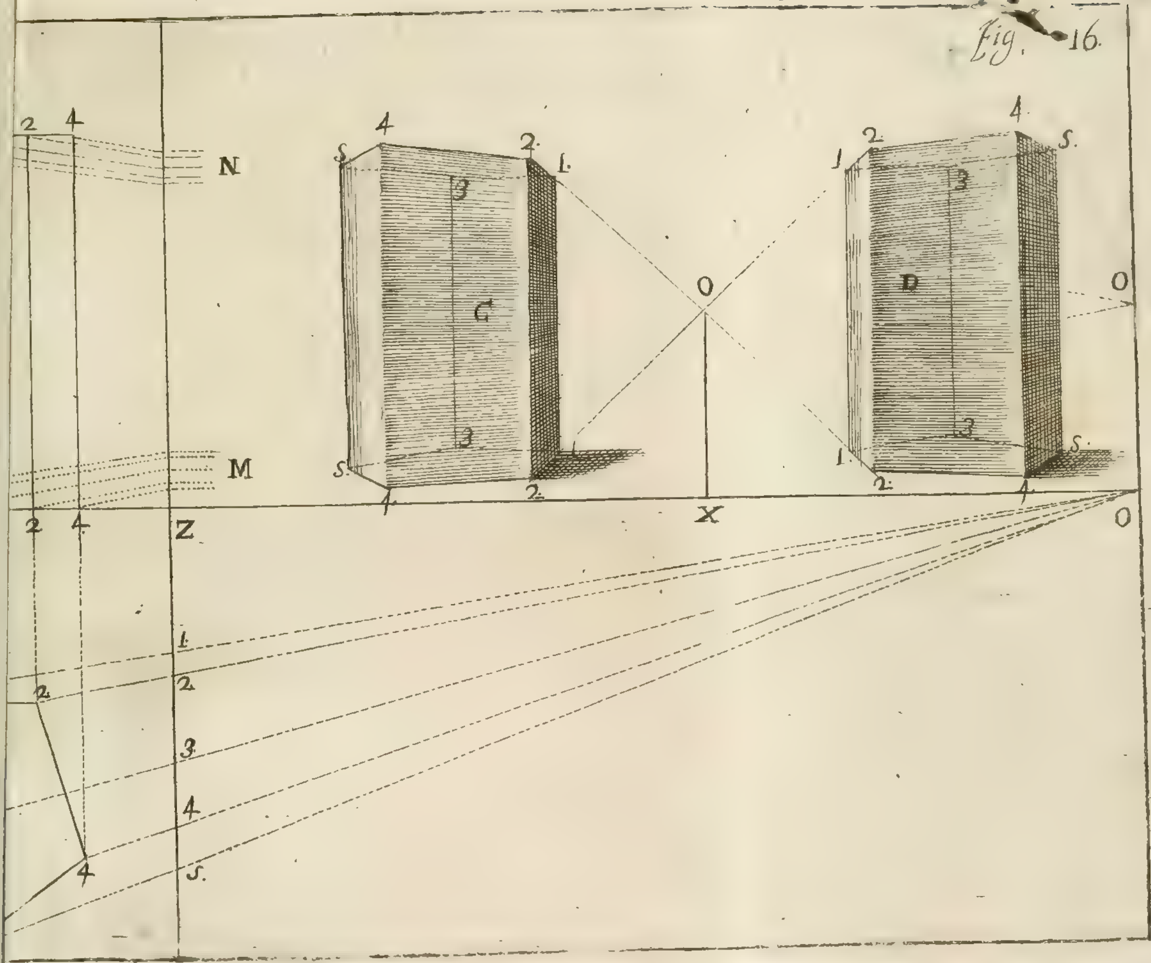
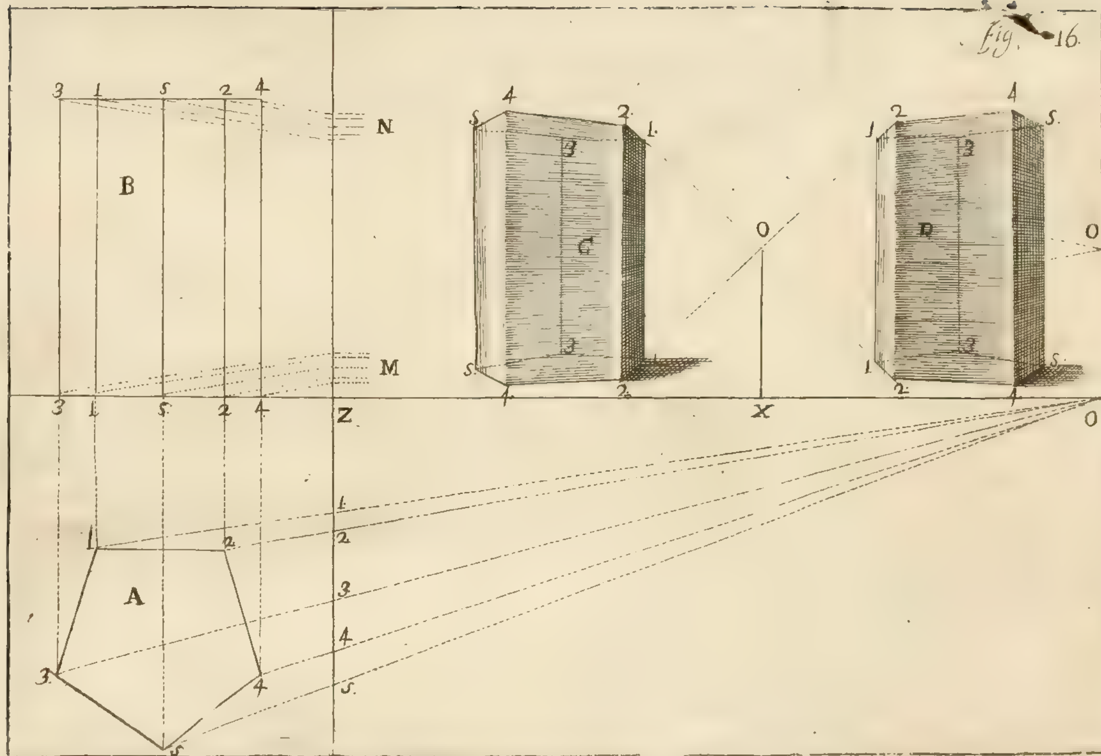


Fig. 15.
O
G
E
F
Z
O
2
4
1
3
A
2
1
4
3
4
3
M
2
C
P
2
N
B
1


Fig. 16.
N
M
Z
X
O
C
D


Fig. 16.
N
M
B
A
C
D
Z
X
O

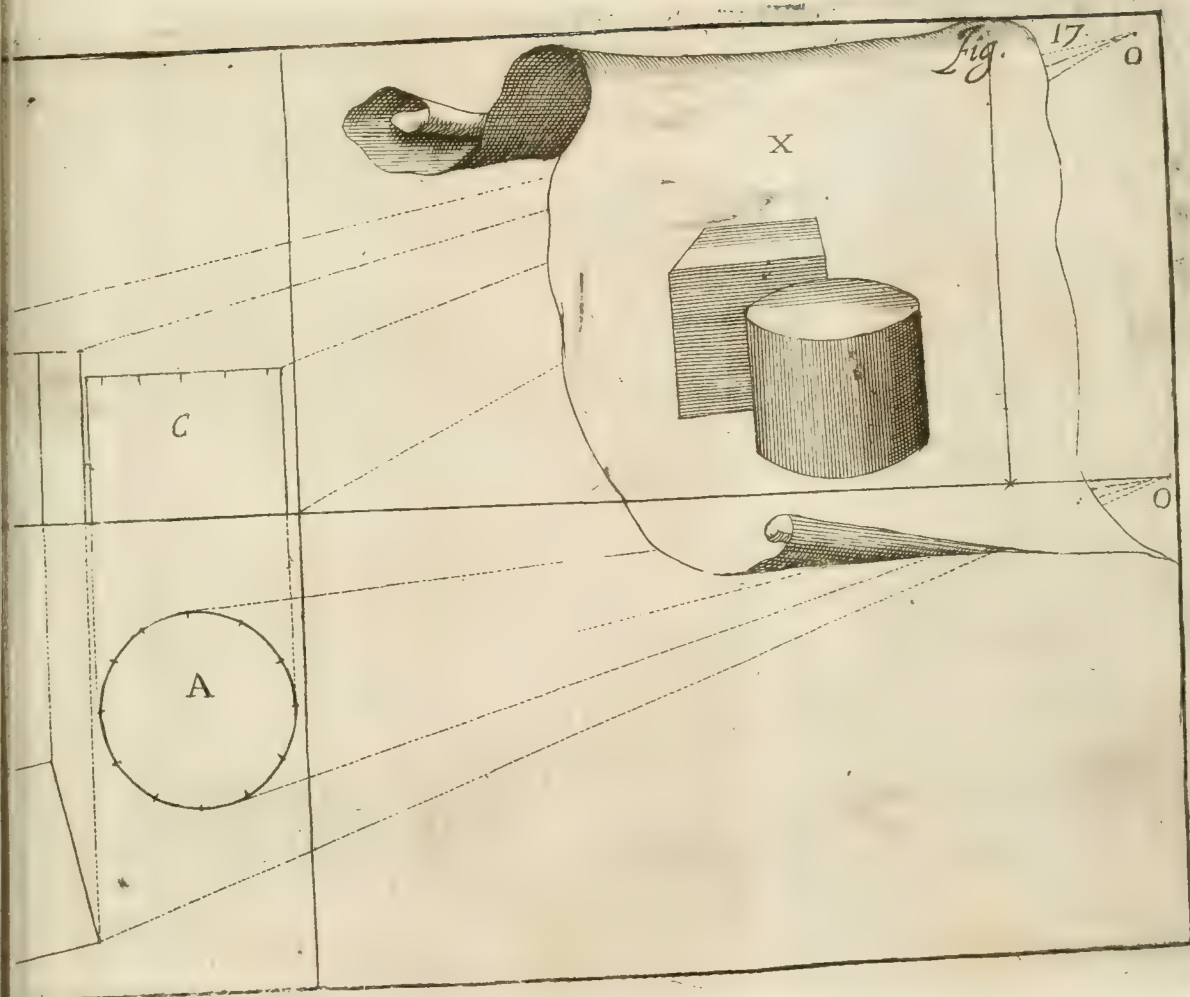
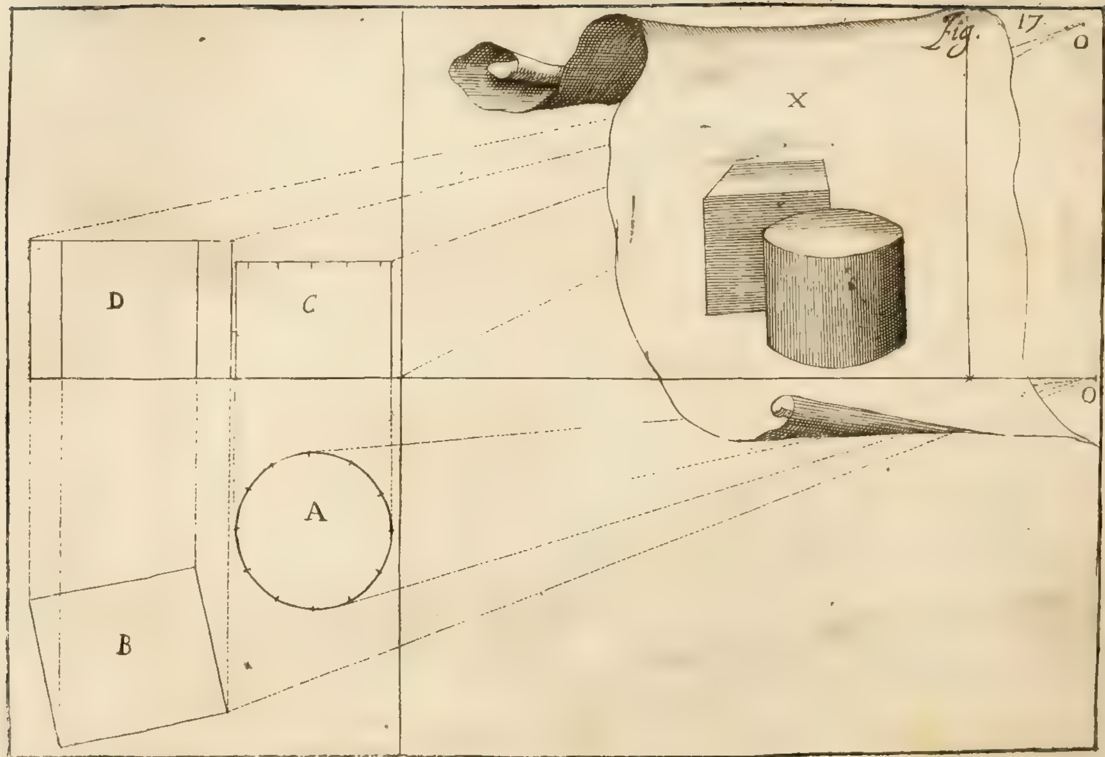
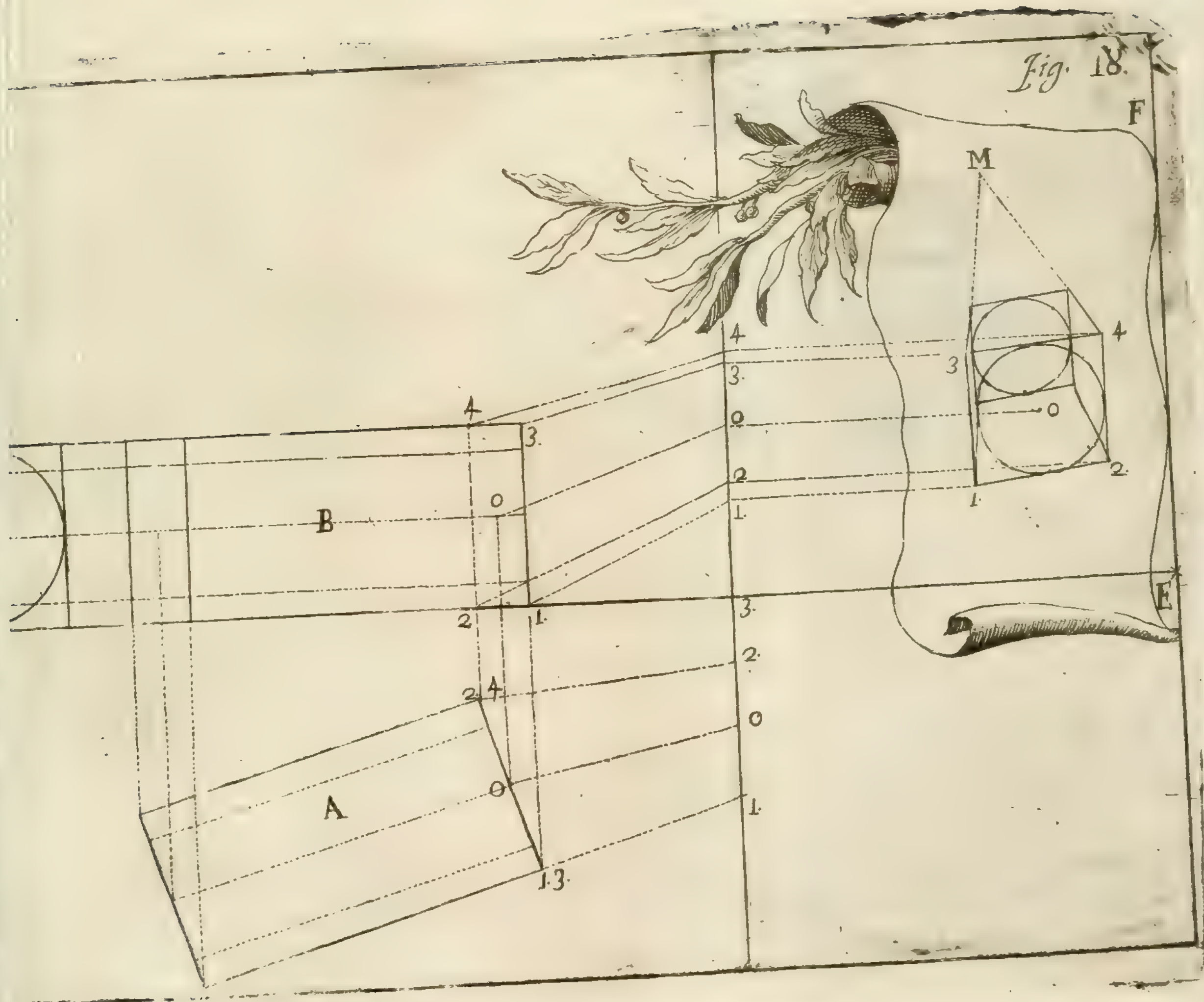
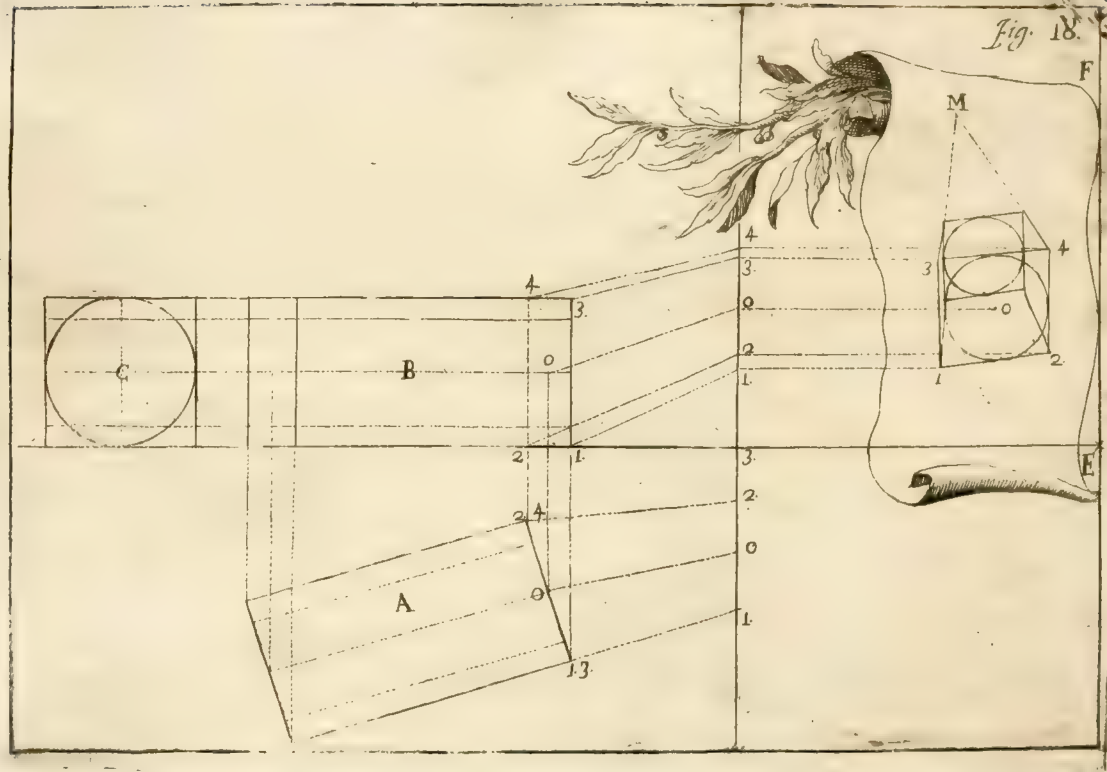
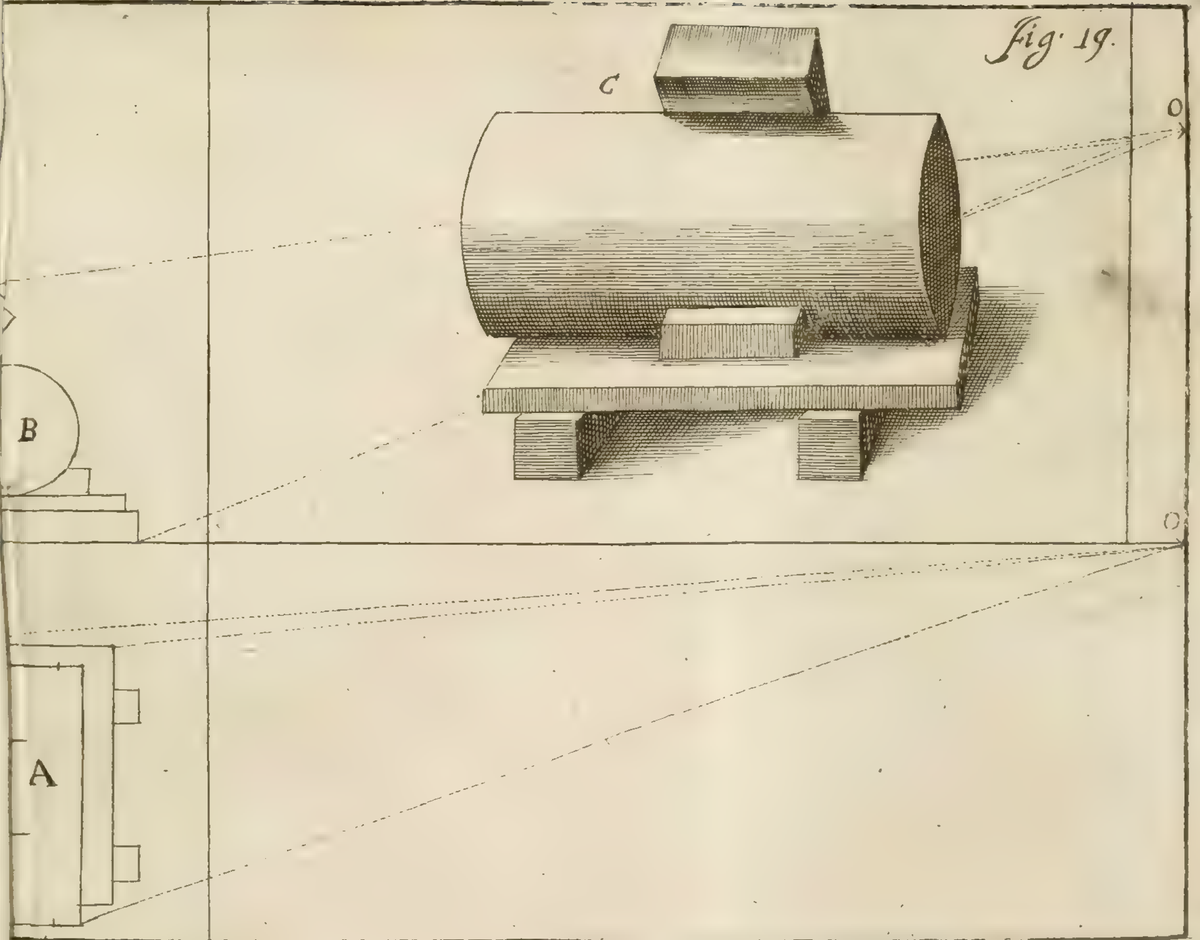


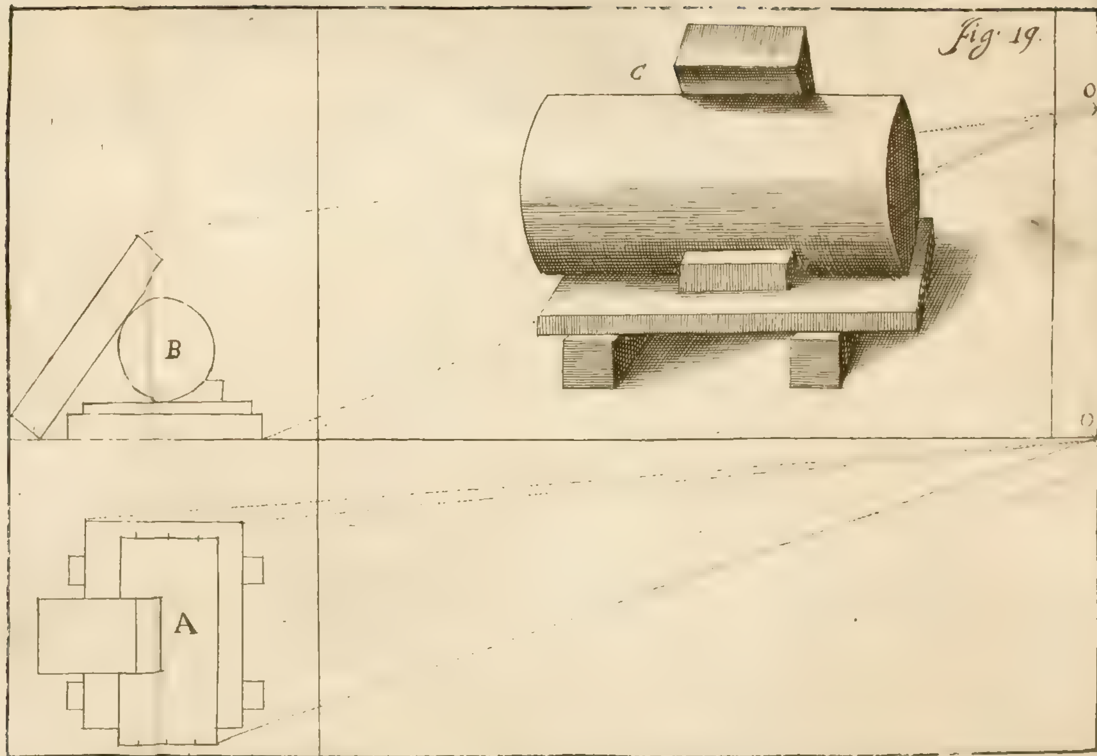
Fig. 17
O
X
C
O
A


Fig. 17.
O
X
D
C
O
A
B


Fig. 18.
F
M
E
A
B
4
3.
o
2
1.


Fig. 18.
F
M
E
C
B
A
4
3
0
2
1


Fig. 19.
C
O
B
O
A


Fig. 19.
C
B
A
O
O

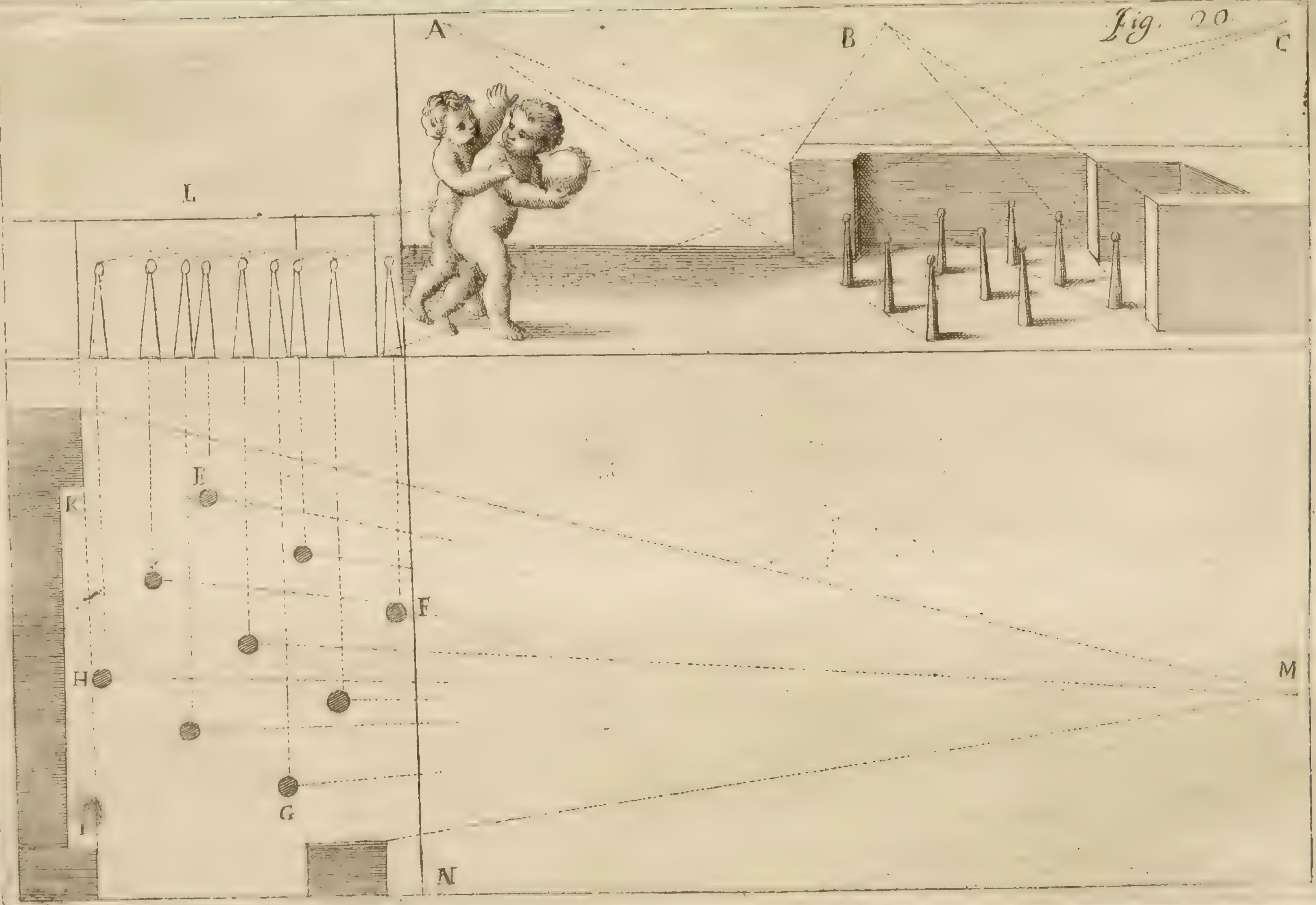
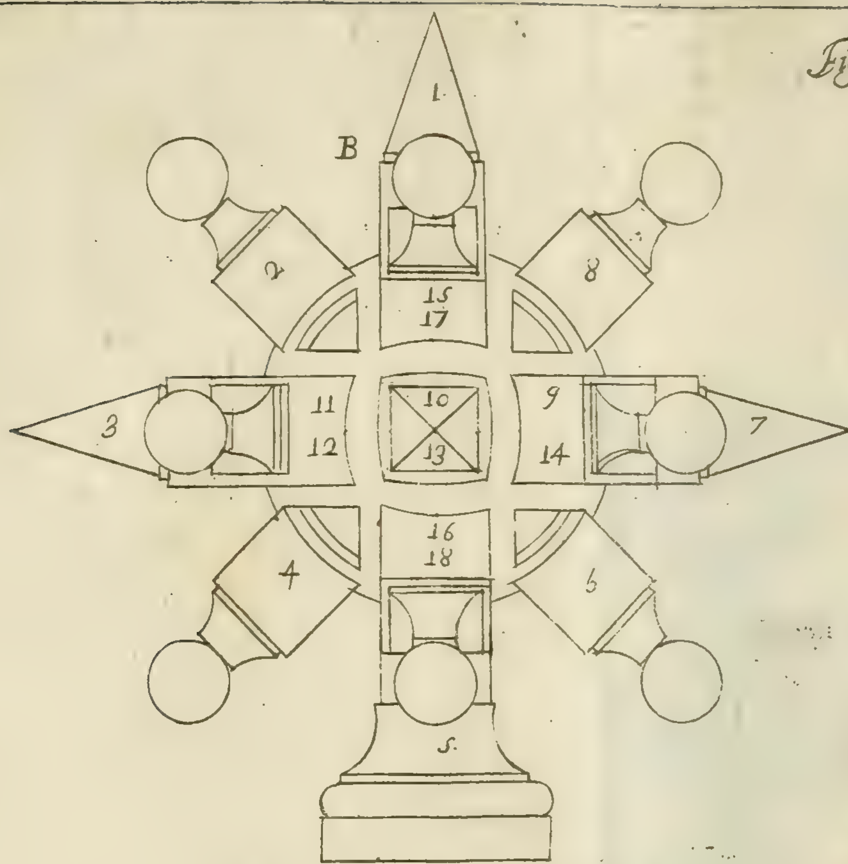
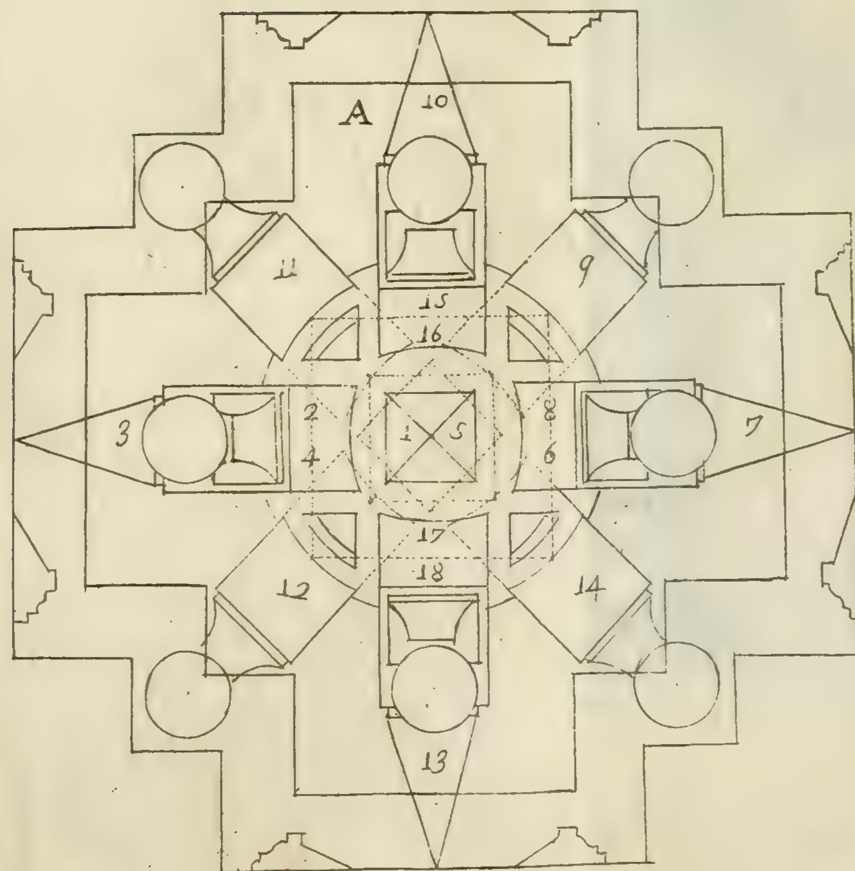
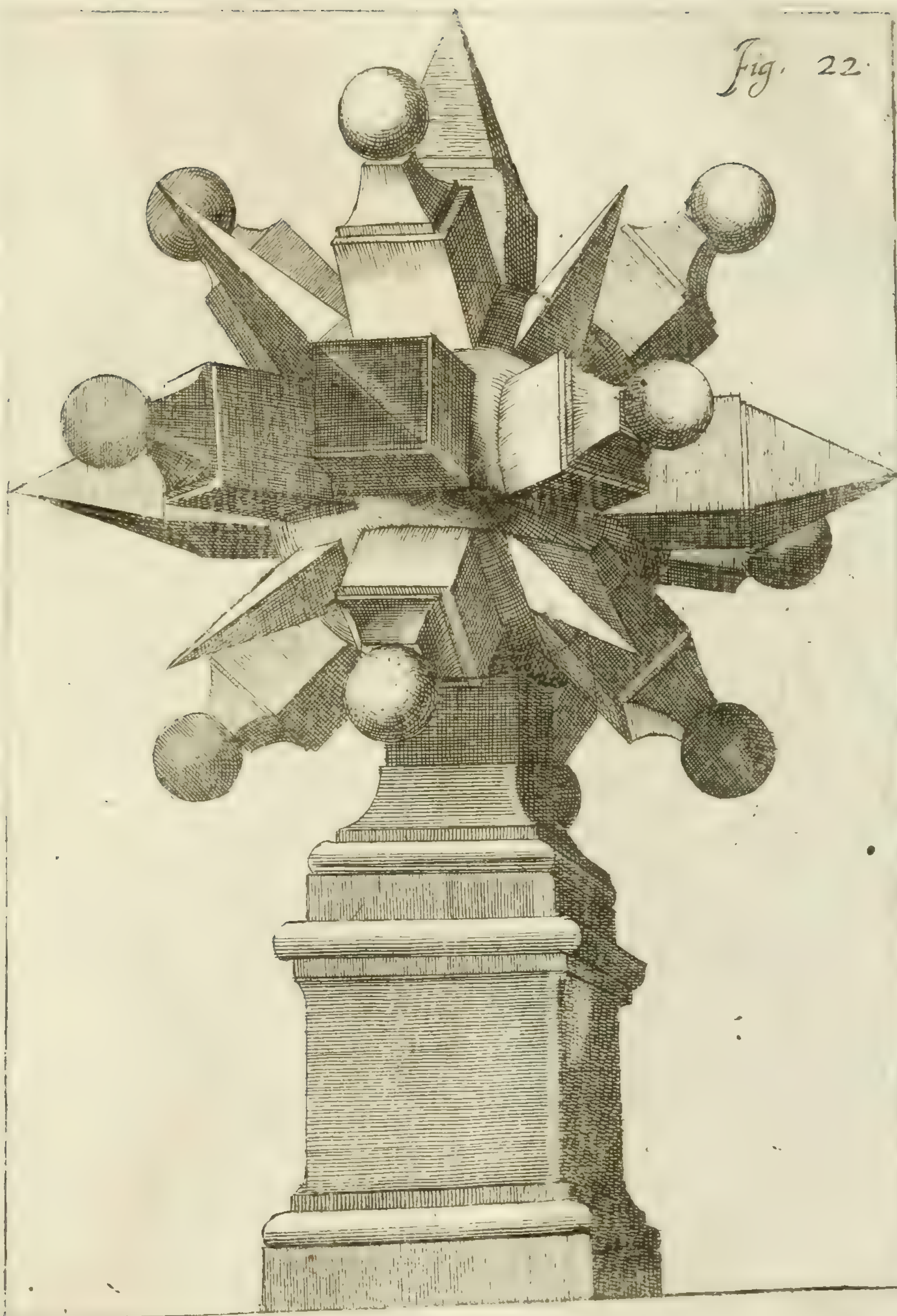
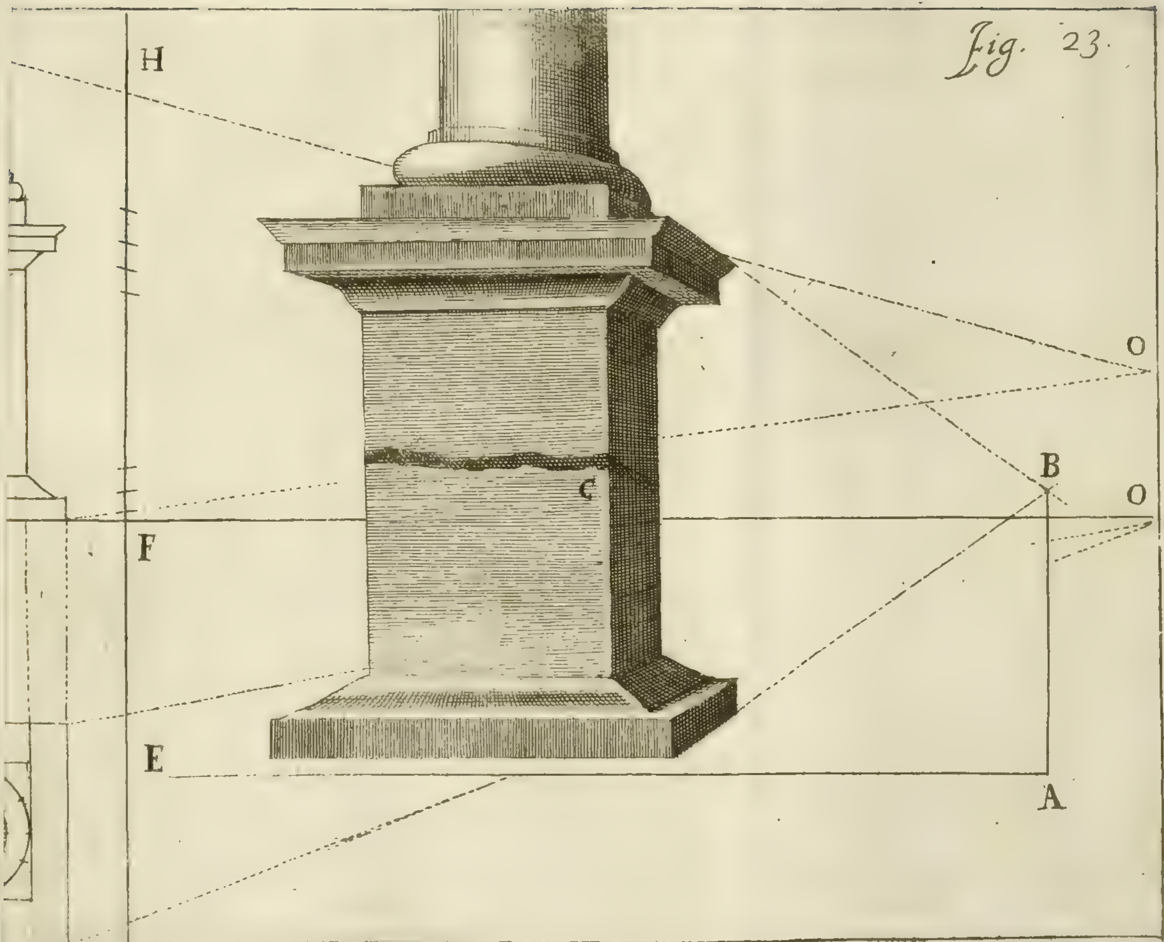

Fig. 20.
A
B
C
L
E
K
F
H
M
G
I
N

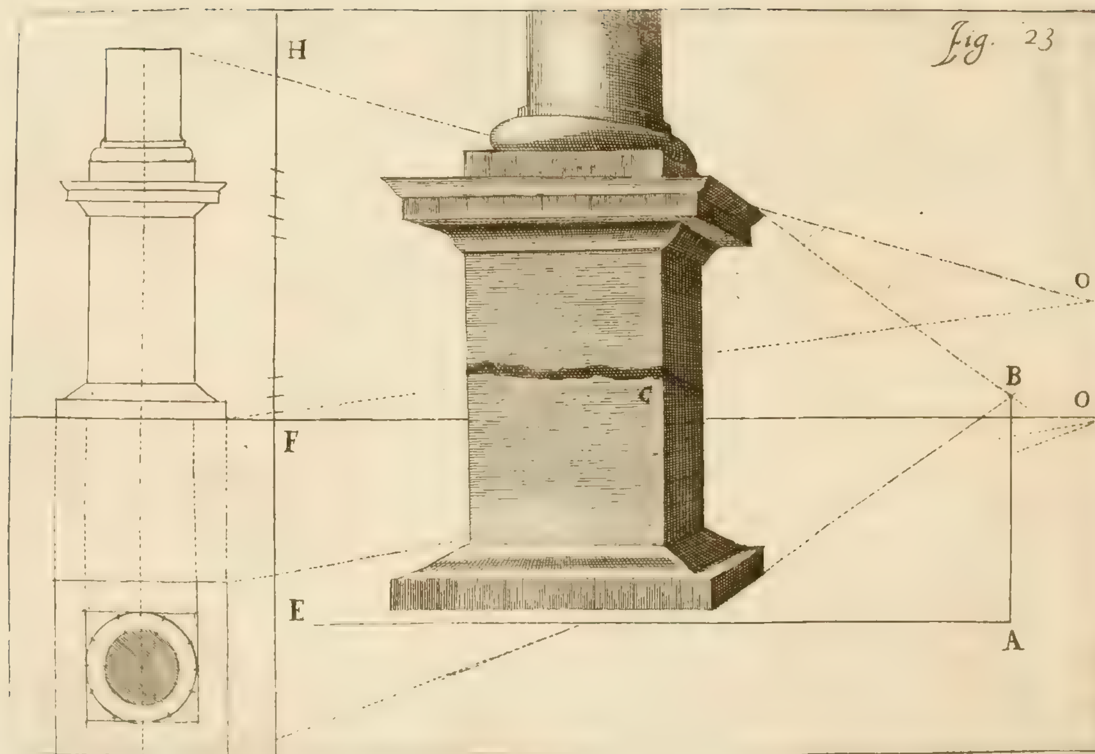
Fig. 21.

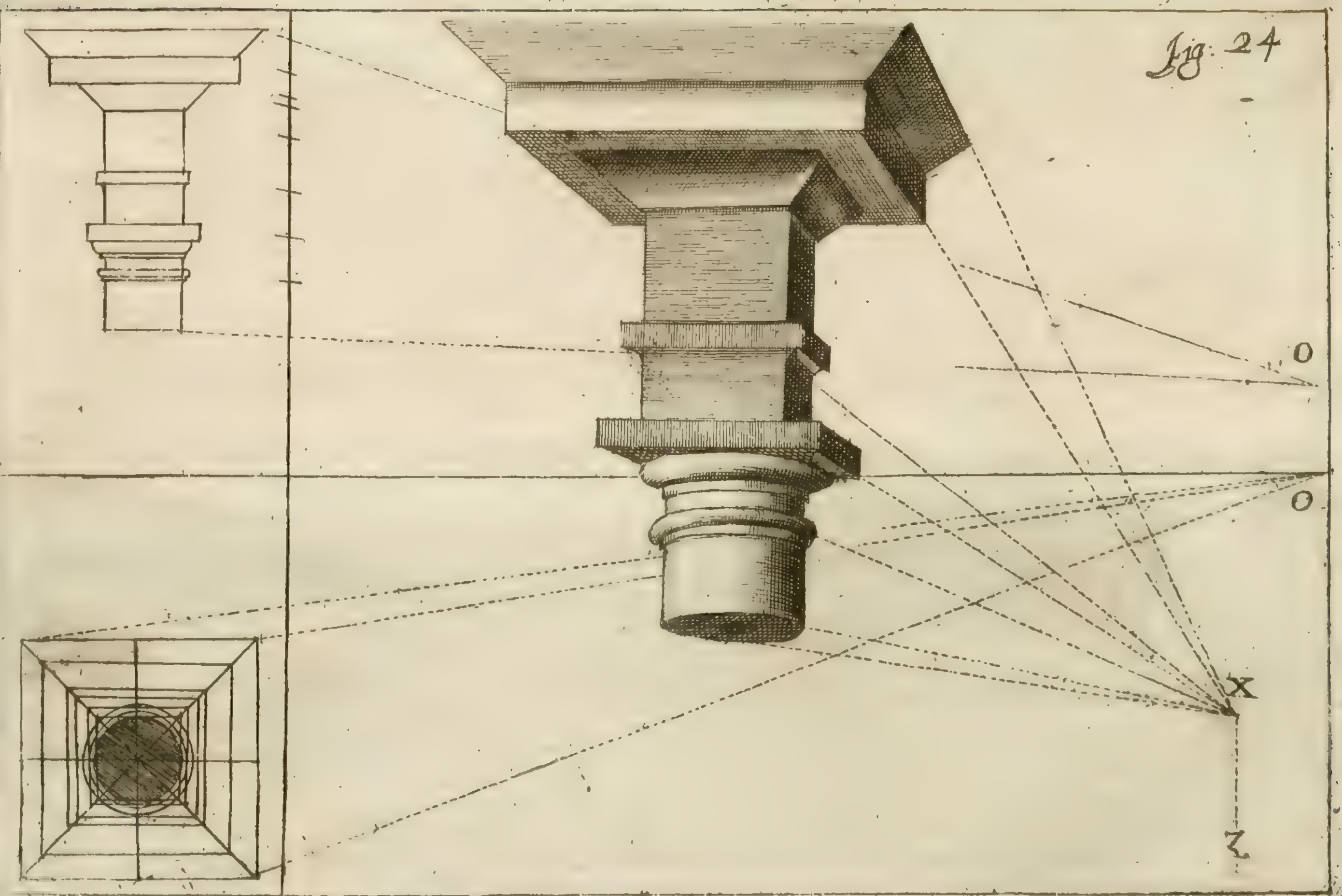

B
1
2
8
15
17
3
11
12
10
13
9
14
7
4
16
18
6
S.

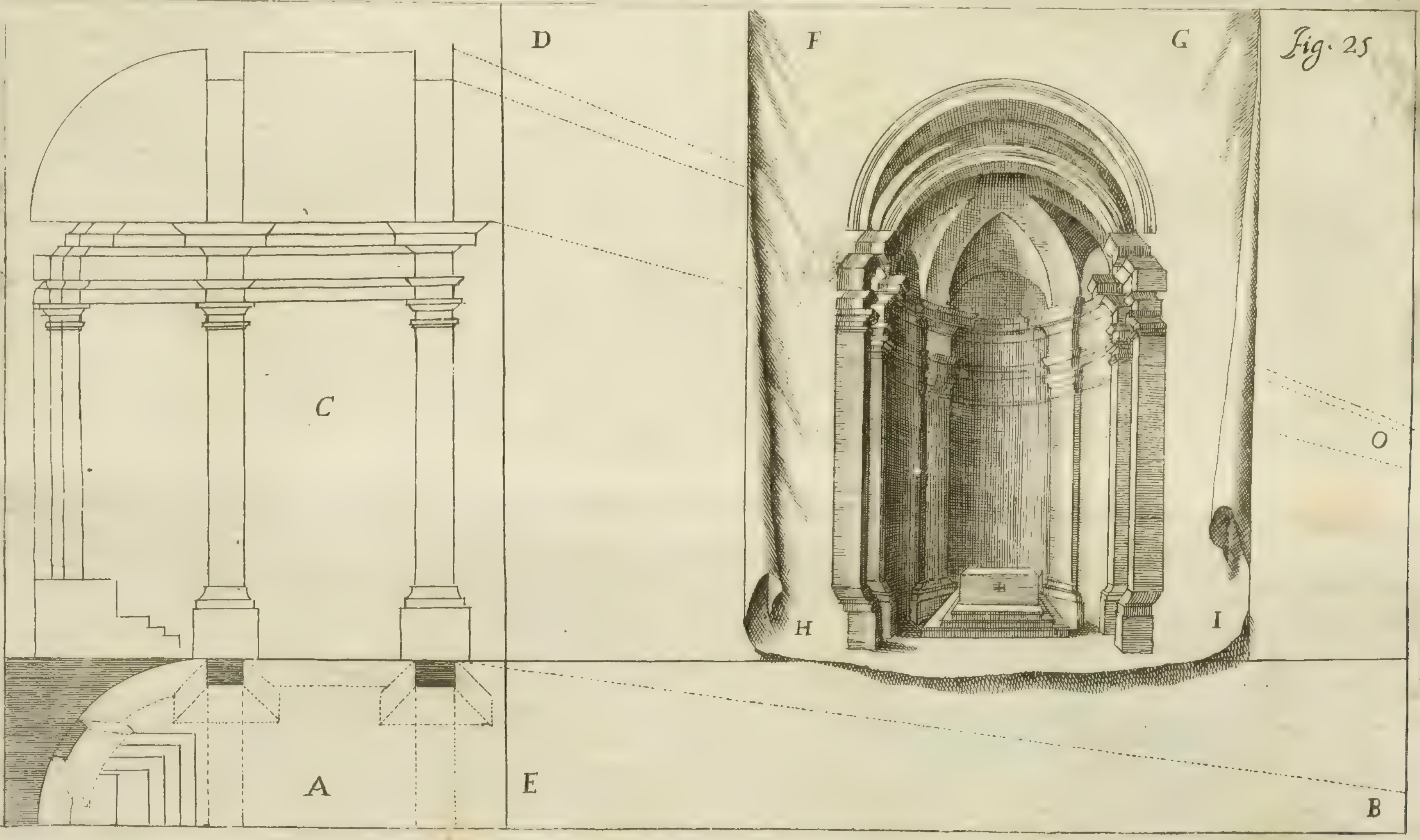

A
10
11
9
15
16
3
2
4
1
5
8
6
7
17
18
12
14
13

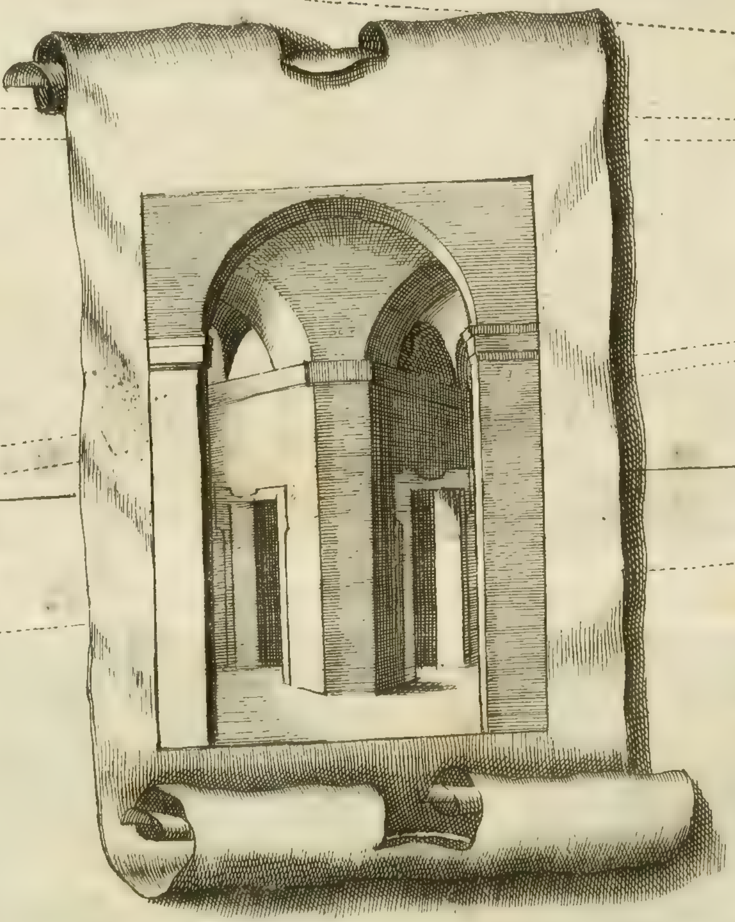

Fig. 22.

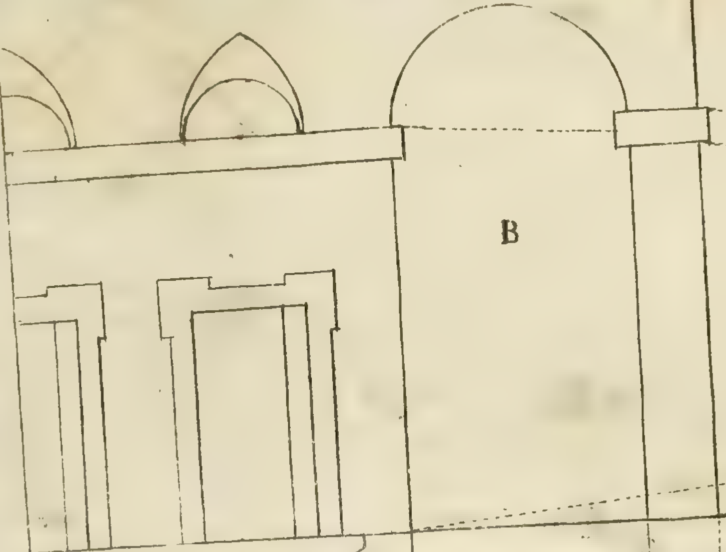

Fig. 23.
H
F
E
C
B
A
O
O

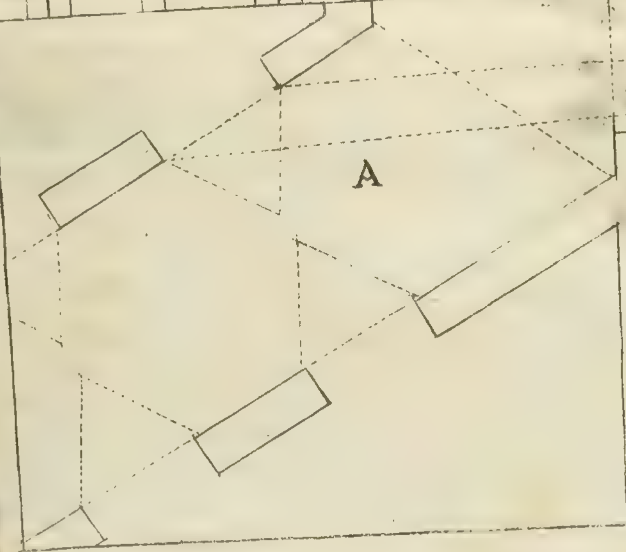

Fig. 23
H
F
E
O
B
O
C
A

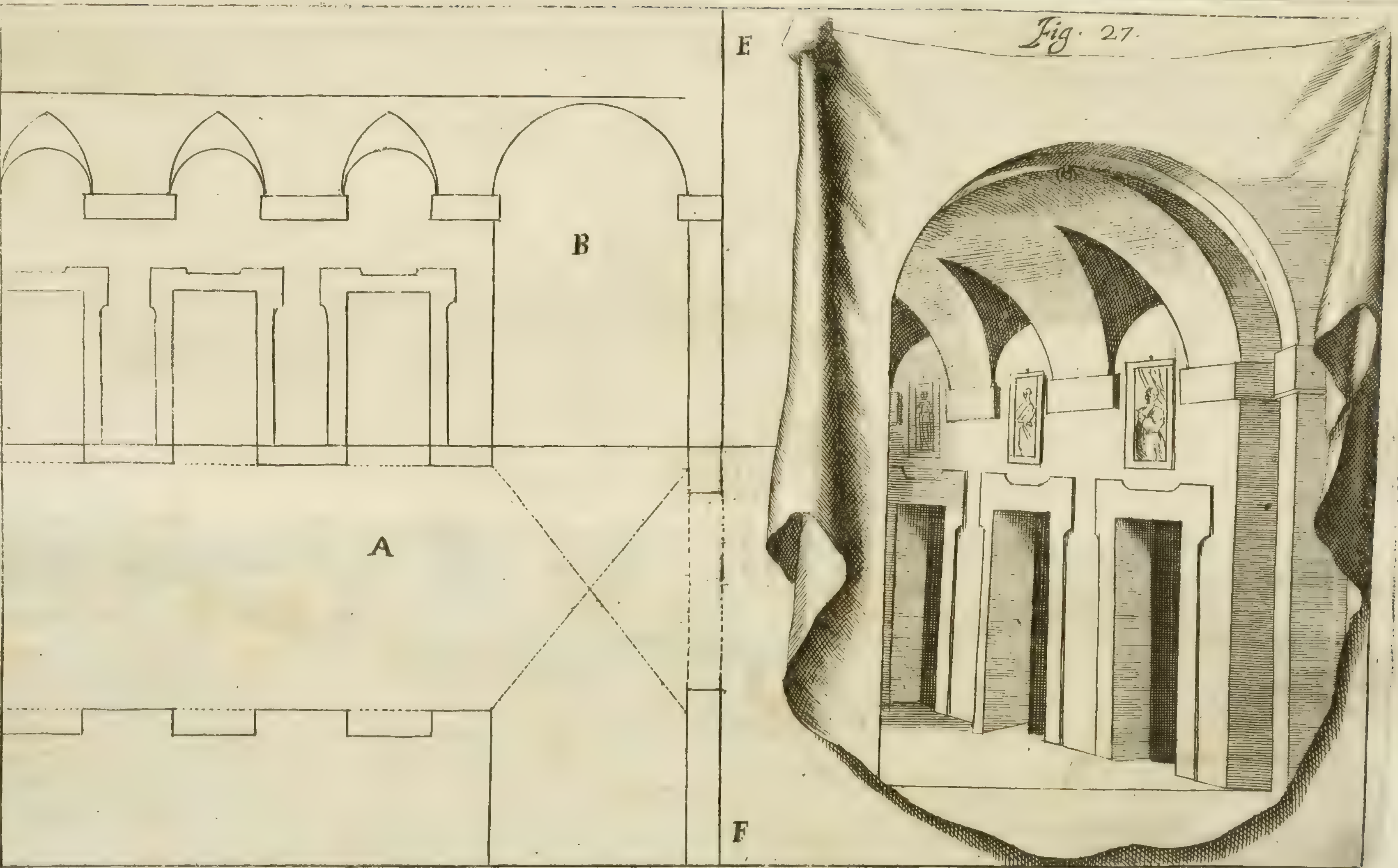

Fig. 24
O
O
X
Z

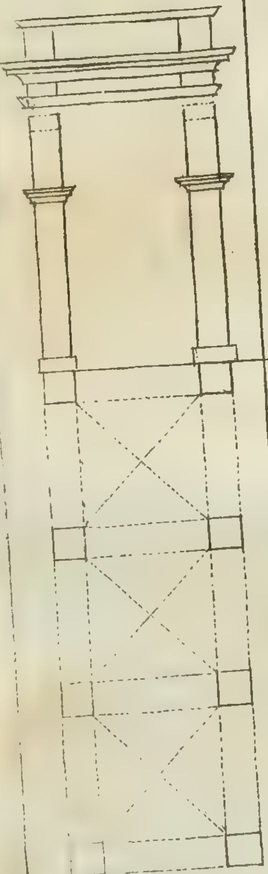

Fig. 25
D
F
G
C
O
H
I
A
E
B

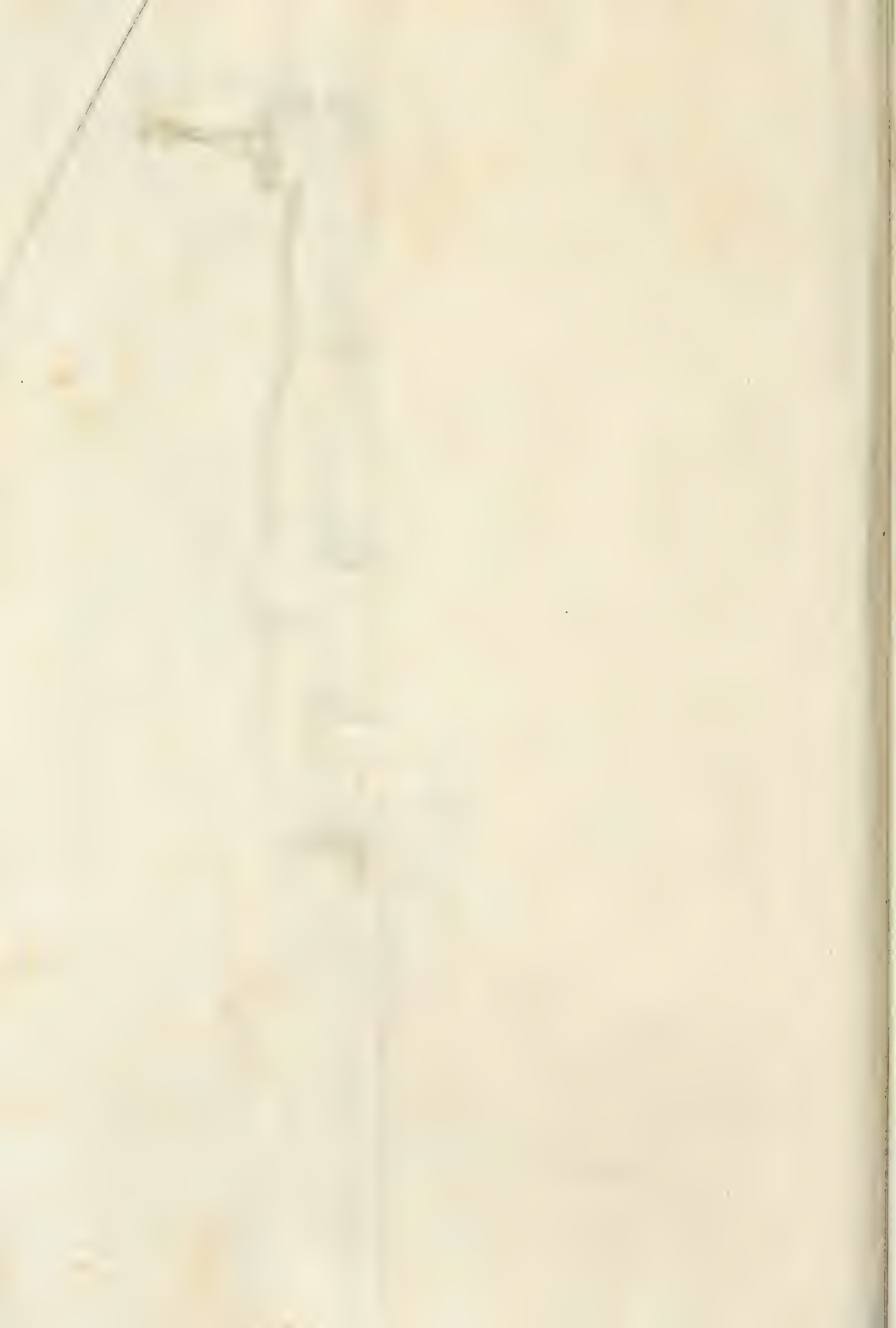

Fig. 26.
D

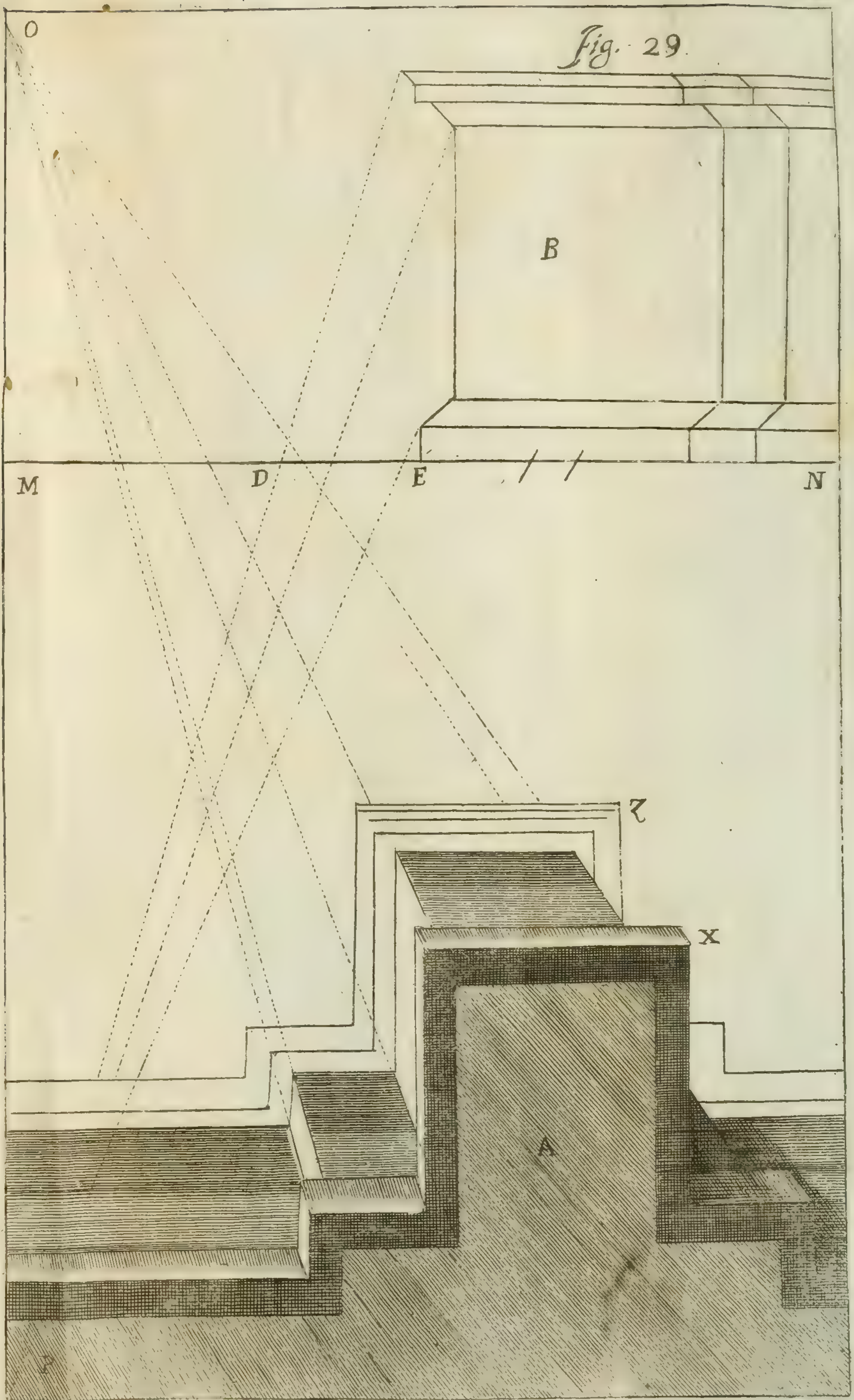

B

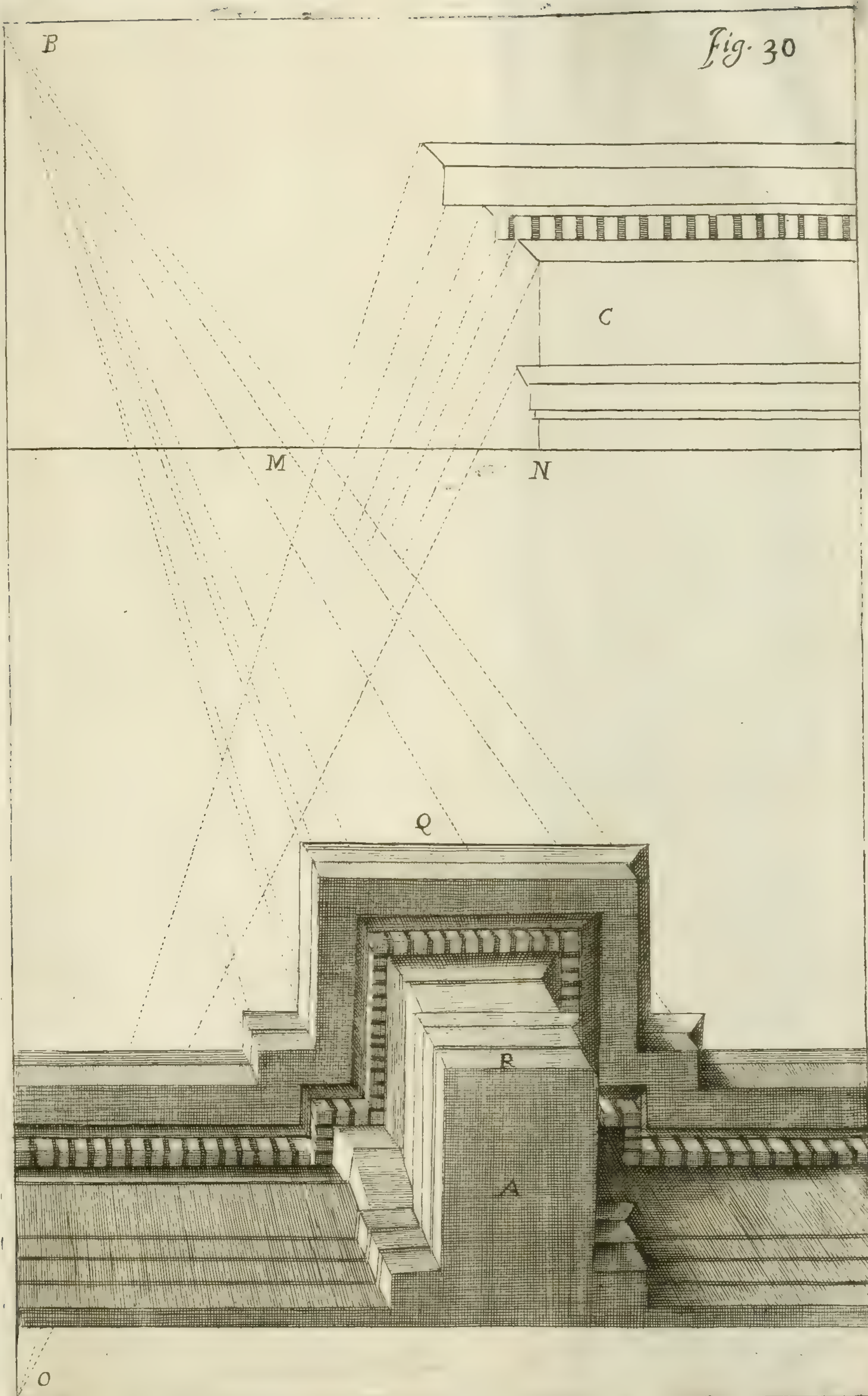

A

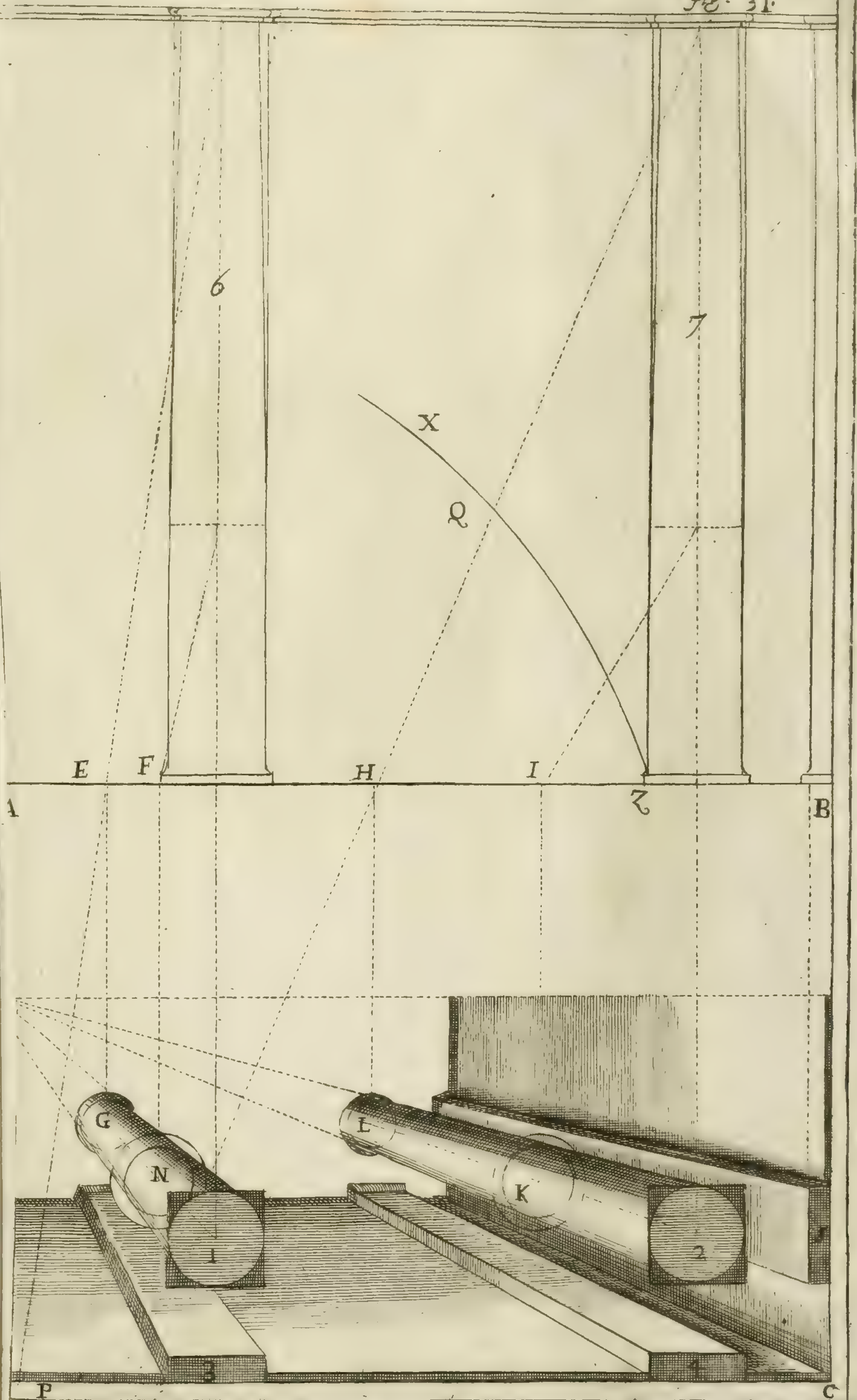

Fig. 27.
E
B
A
F

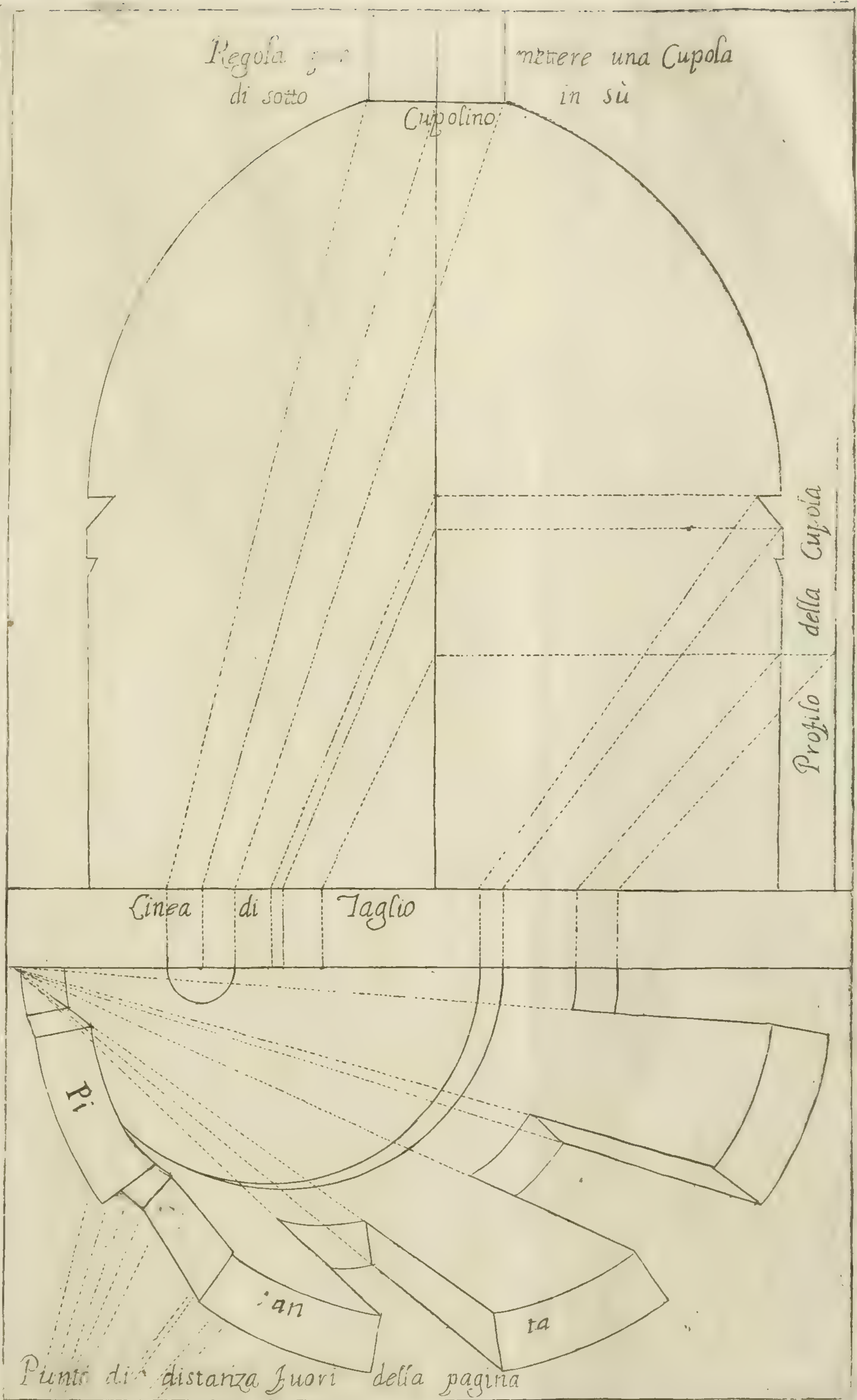

Fig. 28.
A
C
B
A B. Linea del Taglio
C Linea del piano
E



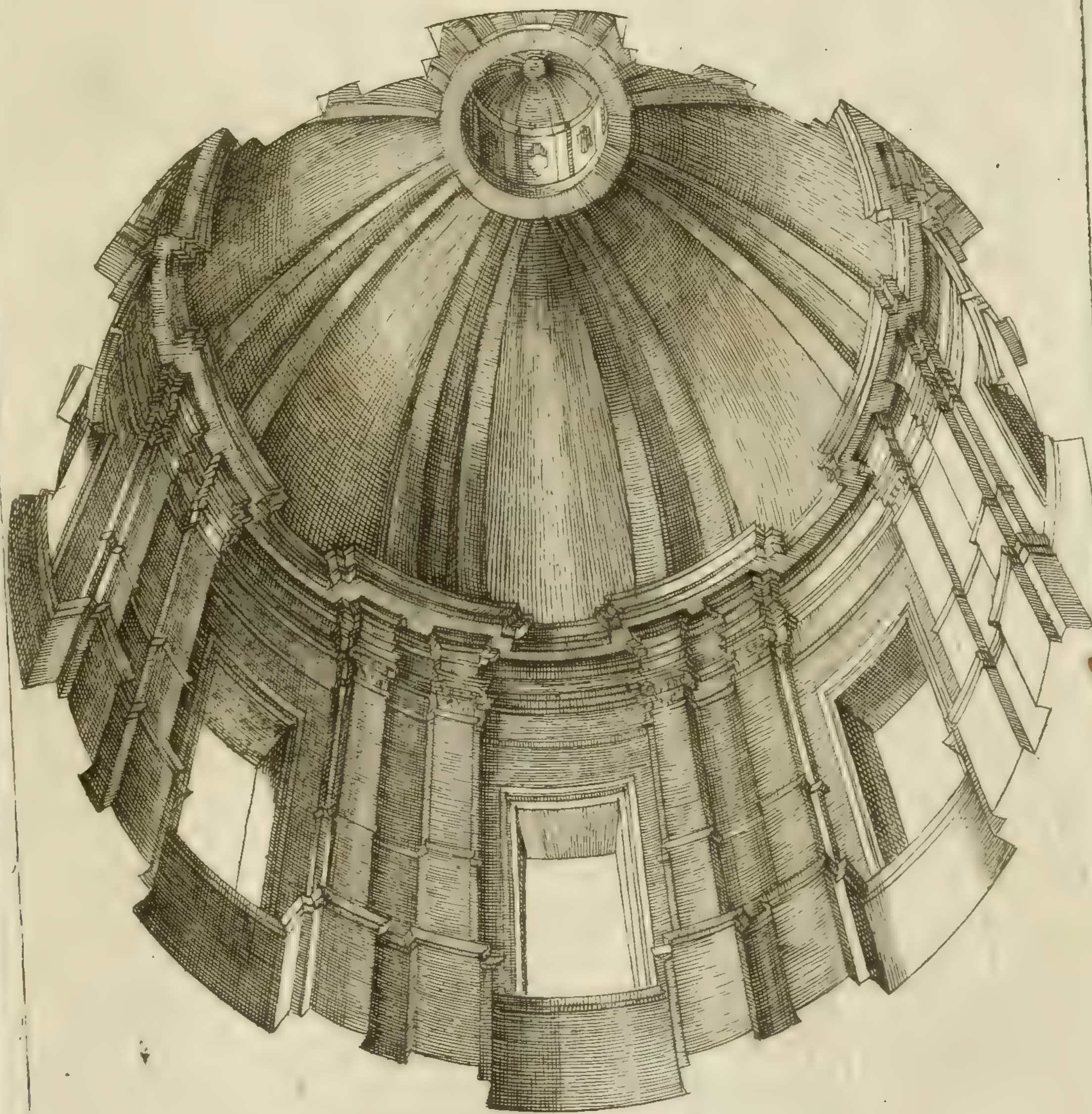

O
Fig. 29.
B
M
D
E
N
Z
X
A


Fig. 30
B
C
M
N
Q
R
A
O


Fig. 31.
6
7
X
Q
E
F
H
I
A
Z
B
G
N
L
K
1
2
3
4
P
C



Regola
mettere una Cupola
di sotto
in sù
Cupolino
Profilo della Cupola
Linea di Taglio
Pi
an
ta
Punto di distanza fuori della pagina



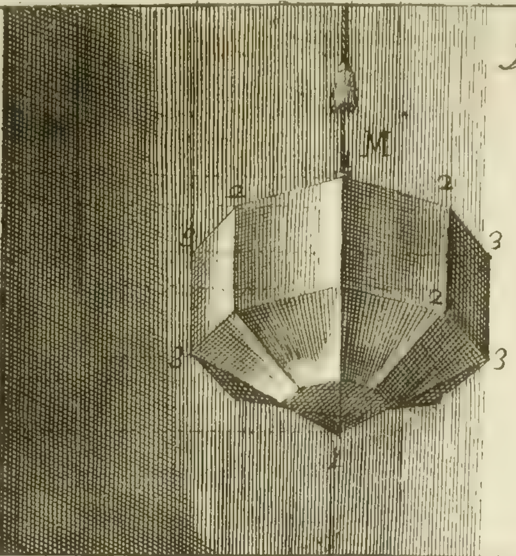
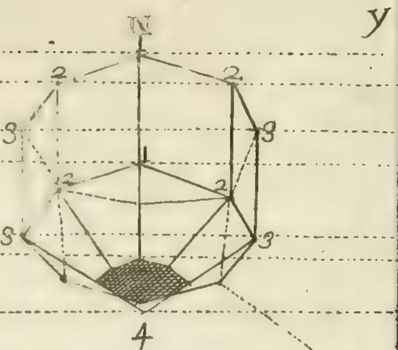
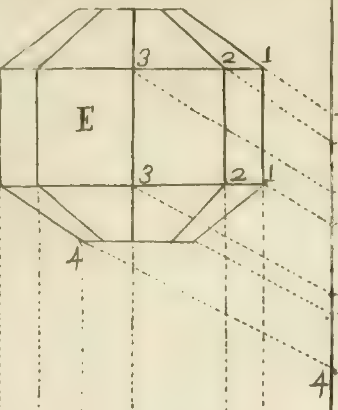
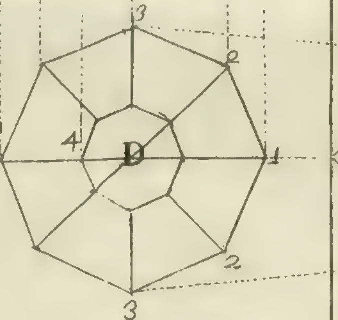
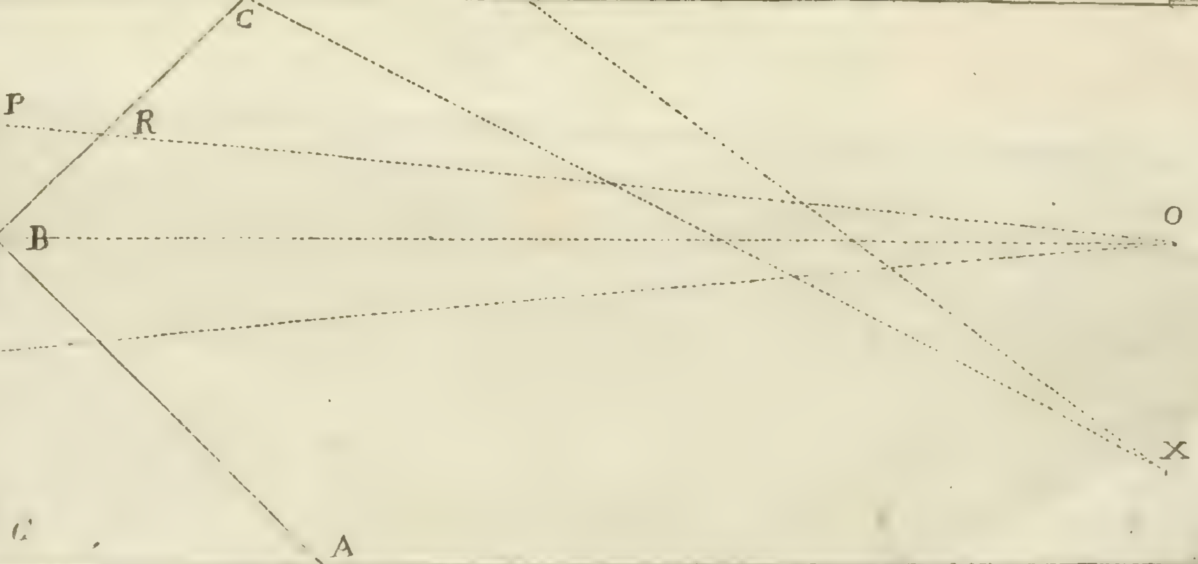






Fig. 32

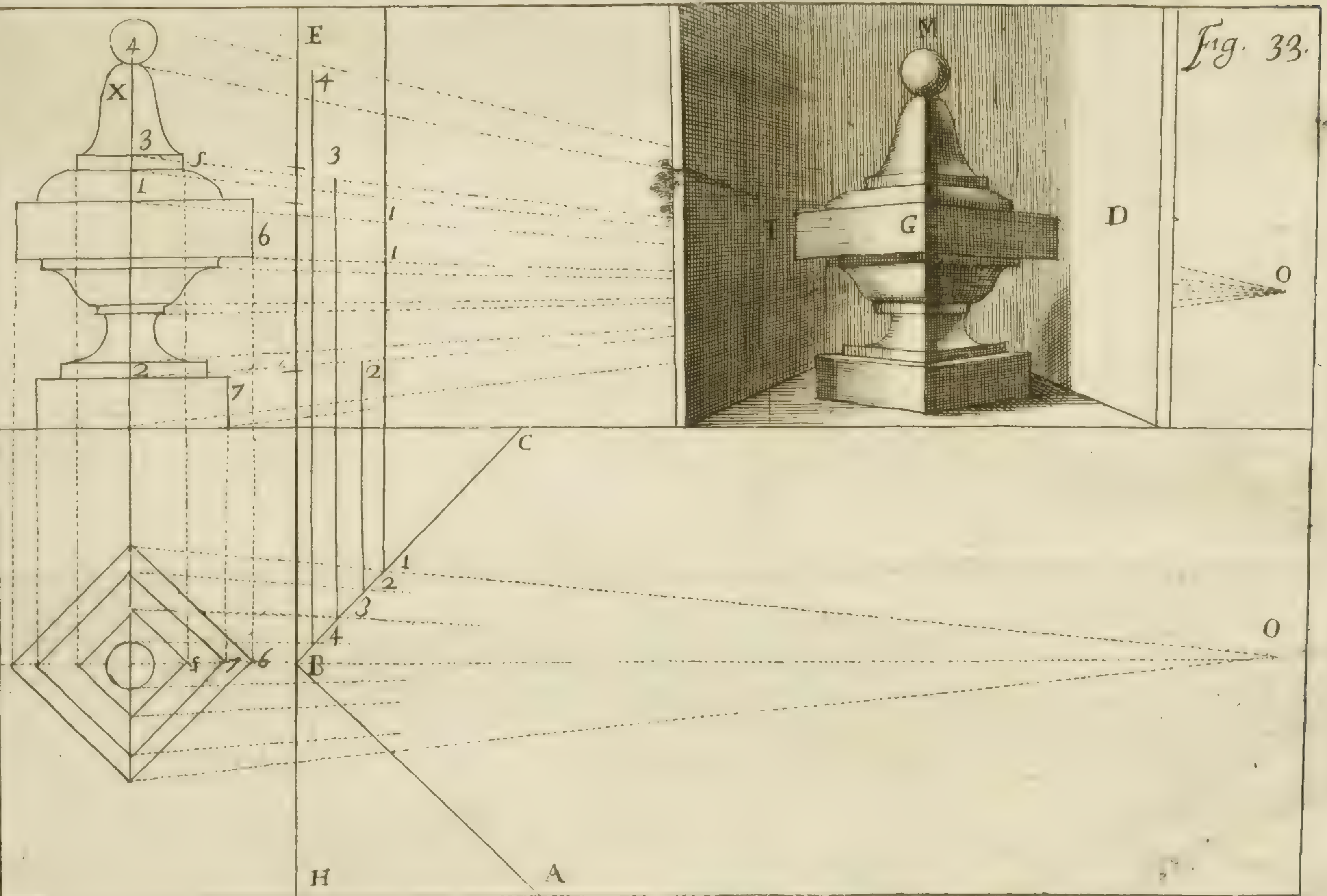
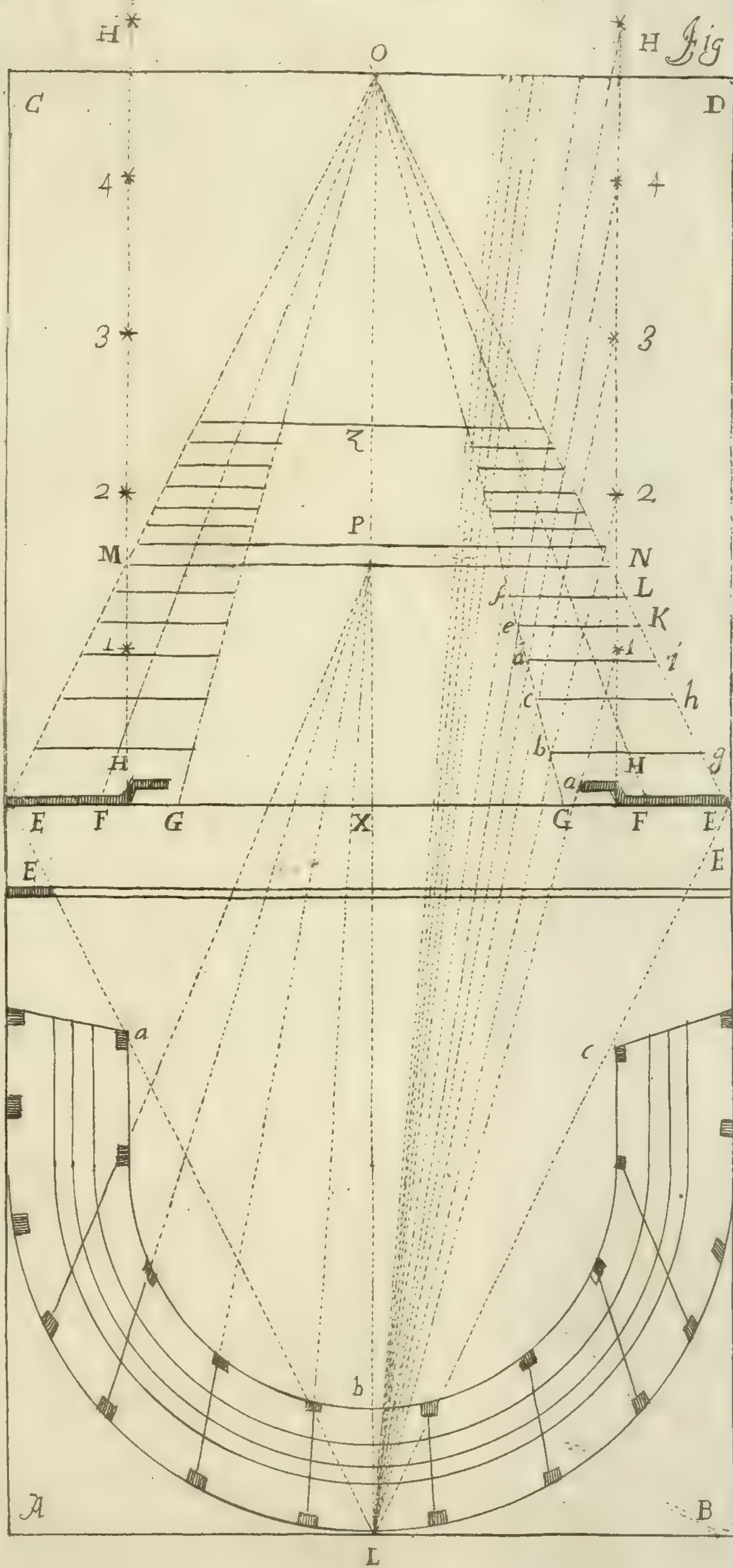


Fig. 33.
E
X
M
I
G
D
O
C
B
H
A


Fig 34.
H
H
O
C
D
4
4
3
3
Z
2
2
P
M
N
L
K
1
1
h
g
H
H
E
F
G
X
G
F
E
E
E
a
c
b
A
B
L

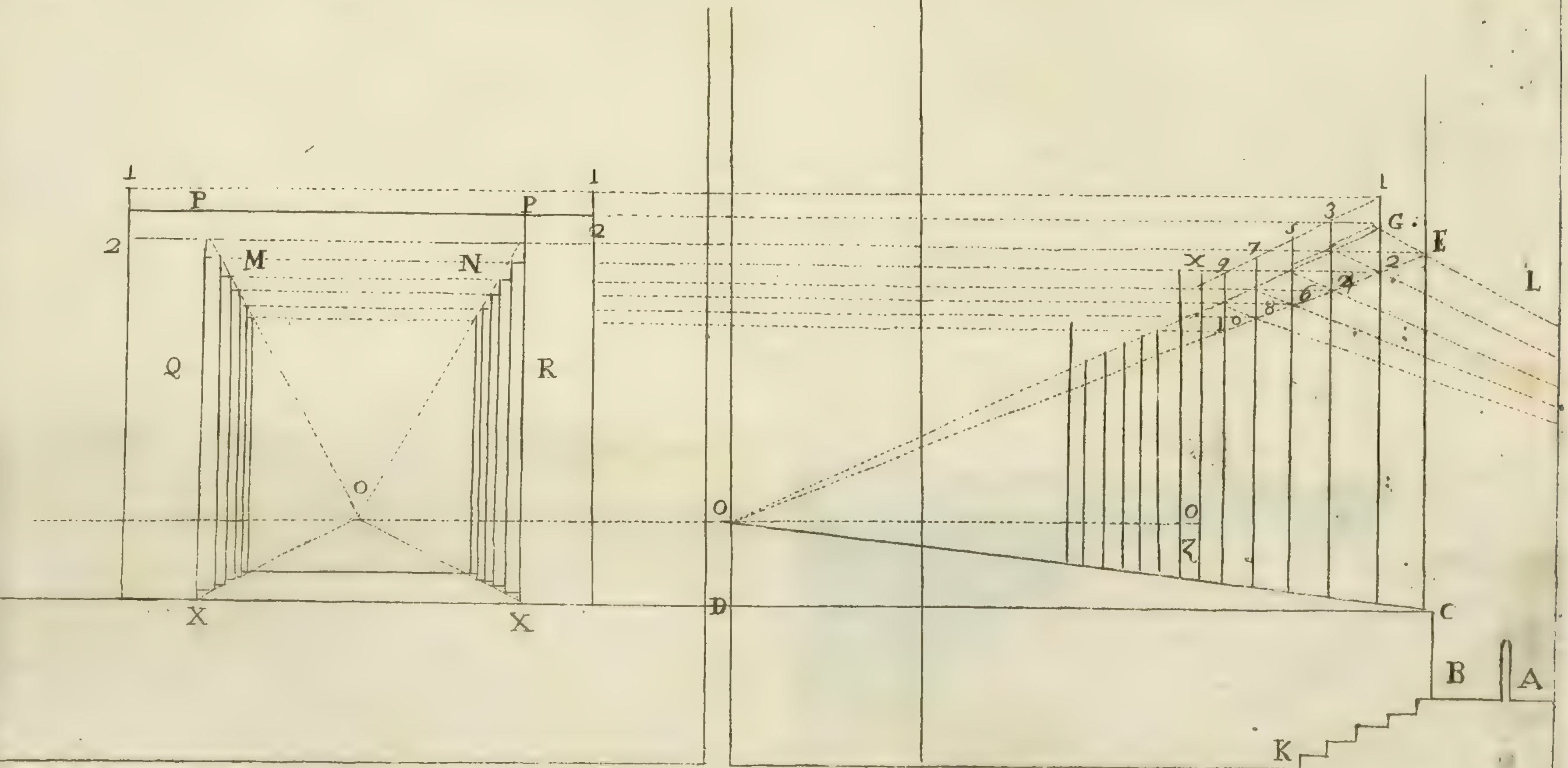
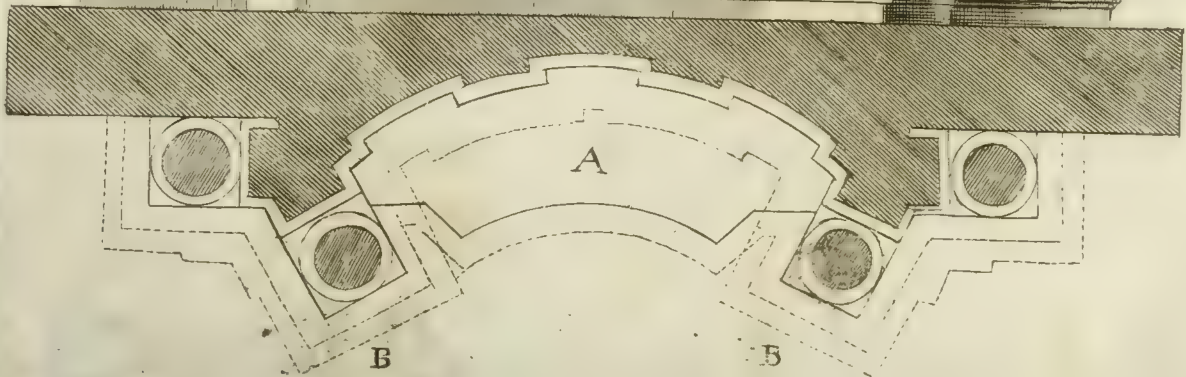

Fig 35
1
P
2
M
N
P
1
2
Q
R
o
X
X
O
D
x
9
7
5
3
1
G
E
2
4
6
8
10
L
o
Z
C
B
A
K

Fig. 36.

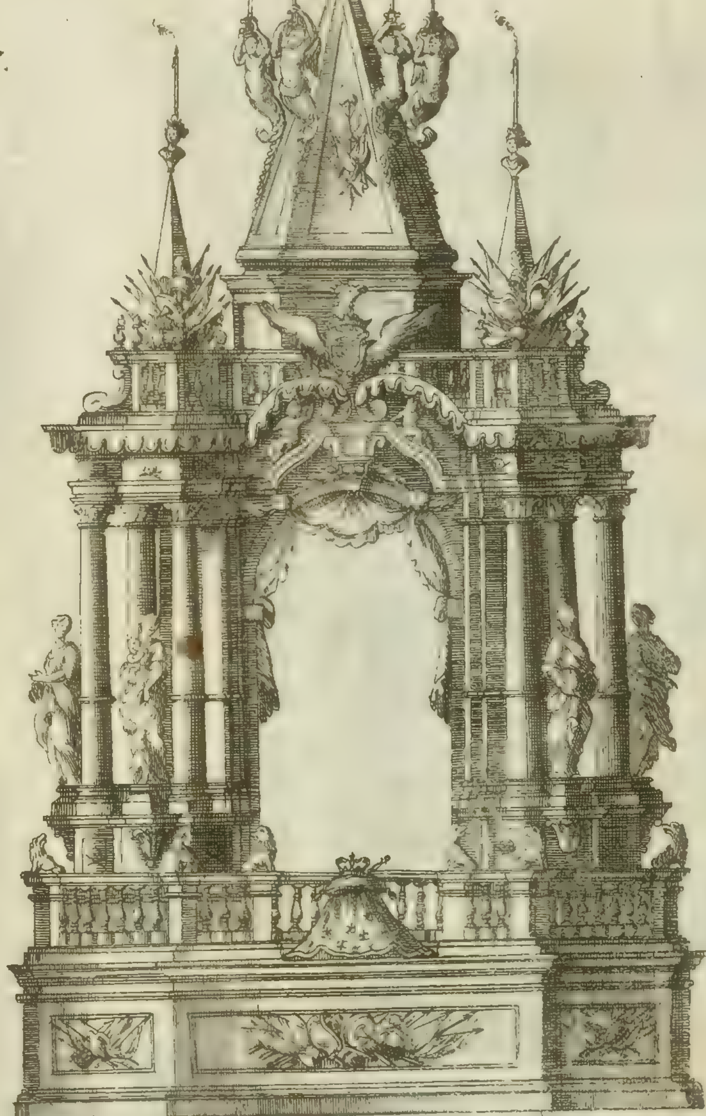
Disegno dell' [illegible] nella Cap-
pella della Madonna [illegible] Socorso.
Nella Chiesa del [illegible] Mona-
sterio della [illegible] Nuova
della [illegible]
Idea dell' Abbate Amico Architetto

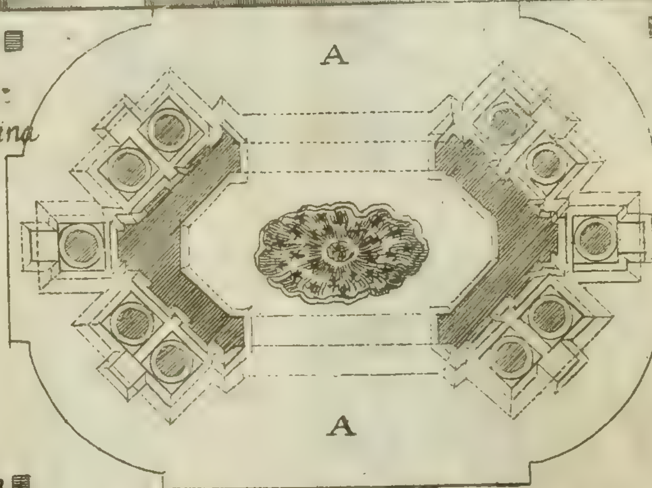




Pianta, ed Alzato della Machina funebre fatta
erigere à spese di Mons.r D. Giuseppe Steila Vescovo
di Mazzara, per la morte di Filippo V. Rè delle Spagne,
nella Chiesa Collegiata Parrochiale di S. Lorenzo
della Città di Trapani à 22. Agosto 1746.

Fig. 37.





A Pianta della Machina funebre

B Stalli della Dignità, e Canonici Seniori del Capitolo di S. Lor.o che fecero orā.e suo le 4. assoluz.ni pma del Vesc.

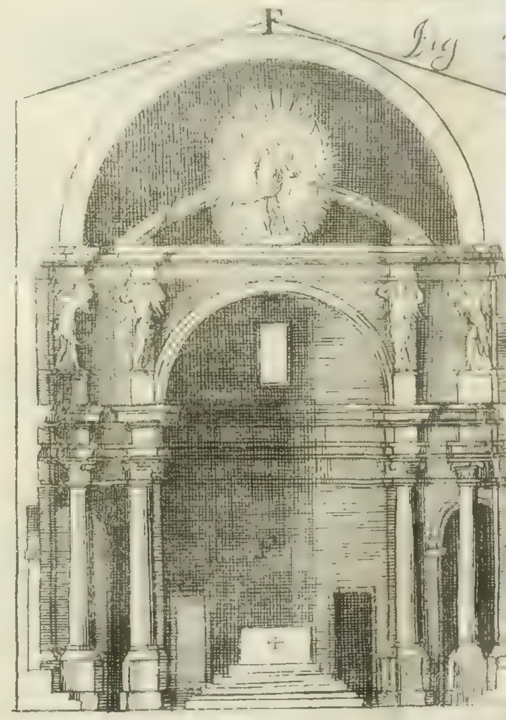
Scala di canne quattro

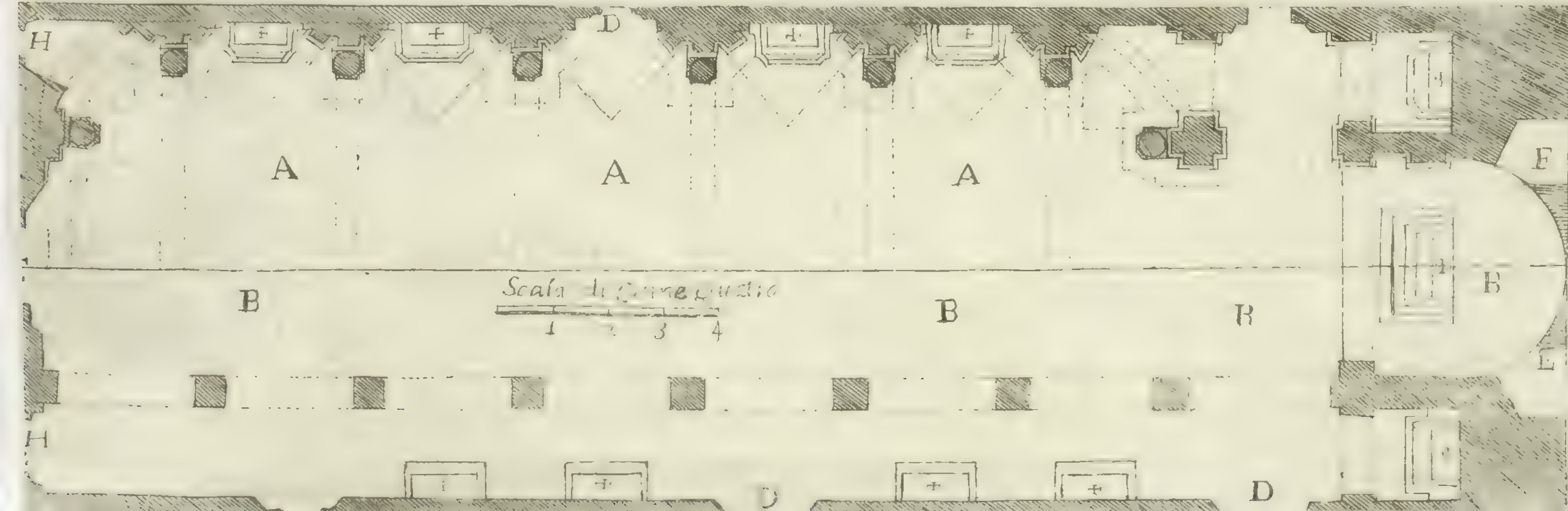
Amico Archit

Bongiovanni Sculp.



Pianta, et Alzata della Nuova Chiesa dell' Venerabile Convento de PP Carmelitani detto della Madonna di Trapani





A Pianta della Chiesa nuova.
B Pianta della Chiesa Vechia.
C Porta Magiore.
D Porta collaterale una di Tramontana: e l'altra che entra nel Cortile.
E Porte antiche d'ove s'entra nella Cappella della Madonna.
F Alzato della veduta della Chiesa dalla parte del Cappellone.
G Alzato della Naue.
H Porte Minore.

Inven. de l'Abbate Amico A.
nell' Anno 174 essendo Priore di



Colonna Marmorea eretta nel Piano del Venerabile Conuento di S. Domenico della Città di Palermo dall' Abbate D: Giouanni Amico Architetto Trapanese nell' anno 1726. à 23 Ottobre



